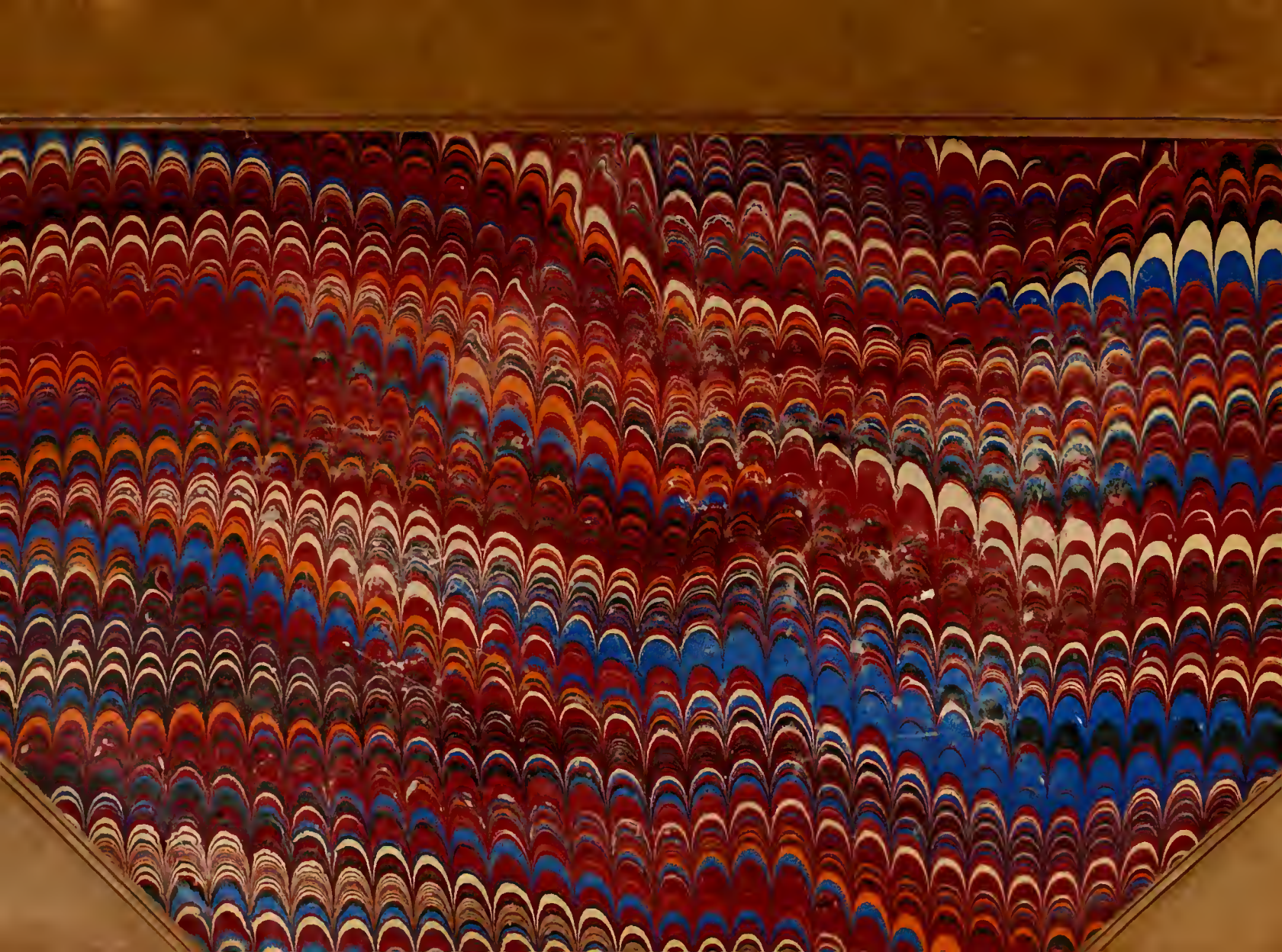


ATTI

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

ATTI

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI

1118.A.13.

ATTI

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI

DI

CATANIA

SERIE SECONDA TOMO VIII.



CATANIA

DAI TIPI DELL' ACCADEMIA GIOENIA

PRESSO GLI EREDI DI FELICE SCIUTO

1853.

CARICHE ACCADEMICHE

DAL MAGGIO 1851, AD APRILE 1852.

ANNO XXVII. DELL' ACCADEMIA GIOENIA

D. Angelo Panebianco Intendente della Provincia di Catania. Primo Direttore.
Prof. D. Carlo Gemmellaro. Secondo Direttore.
D.r D. Andrea Aradas. Secretario Generale.
Prof. Francesco Tornabene Cassinese. Segretario di scienze naturali.
Prof. Giuseppe Zurria. Segretario di scienze fisiche.

D.r D. Antonino Lo Giudice
D.r D. Bartolomeo Rapisardi
D.r D. Michele Fallica
Prof. D.r D. Giovanni Ragulèas
Prof. D. Carlo Gagliani
D.r D. Alfio Bonanno
} Membri del Comitato

Prof. Francesco Tornabene Cassinese. Direttore delle stampe.
D.r D. Andrea Aradas. Direttore del Gabinetto.
D.r D. Gaetano De Gaetani. Cassiere.

CATALOGO

DEI SOCII ELETTI DAL MAGGIO 1851 AD APRILE 1852.

ANNO XXVII DELL' ACCADEMIA GIONIA

Nome e Cognome	Patria	Grado Accademico	Giorno di elezione
Michele Celestri	Palermo	Soc. Onorario	Seduta straordinaria del 25 Gen. 1852.
Michele Rizzone	Modica	» »	
Gaetano Costanzo	Palermo	Soc. Corrispondente	
Rosario Jaunì	Riesi	» »	
Gaetano Giovannini	Bologna	» »	
Giuseppe de Nobili	Casoli	» »	
Natale Monastra	Troina	» »	
Antonio Platania	Viagrande	Soc. Collaboratore	
Francesco Accordino	Patti	» »	
Giuseppe Mollo	Napoli	» »	
Santo Mignemi	S. Gregorio	» »	
Mario Aloisio Romeo	Catania	» »	
Giovanni Intrigila	Noto	» »	
Sebastiano Arena	Valguarnera	» »	
Michele Pezzangora	Pietrapersia	» »	
Michele Bonaffini	»	» »	

ATTI

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

RELAZIONE ACCADEMICA

DELL' ANNO XXVII.

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

Letta nella tornata ordinaria
del dì 20 maggio 1851.

DAL

SEGRETARIO GENERALE

PROF. CARLO GEMMELLARO

Il y a deux manieres de considerer les effects naturelles: la premiere est de les voir tels qu' ils se presentent à nous, sans faire attention aux causes, on plutot sans leur chercher de causes; la seconde c' est d' examiner les effects, dans la vue de les rapporter a des principes et a des causes.

BUFFON — *Arithmetique morale*

Non mancano, nella comune degli uomini, e fra gli stessi coltivatori delle lettere e delle scienze, di quelli i quali nella Storia naturale non cercano e non pregiano che il solo immediato e materiale utile dell' uomo; e come superfluo e di mero lusso riguardano gli studii sopra rami, che a quel loro fine direttamente non tendono. Male però si avvisan costoro se da tenersi in poco conto essi stimano l' andar seguendo la natura ne' varii anelli della catena degli esseri, ed ammirarla nella stupenda varietà delle loro forme. E prescindendo del moral vantaggio che un' anima pasciuta di nobili idee ricava dallo Spettacolo della natura, sia meditando sulle leggi immortali che regolano gli esseri, sia contemplandone la economia e l' ordine portentoso, egli è indispensabile, anche sotto la ristretta veduta dell' utile che vi cerca il volgare, che pria conoscer bene fa d' uopo i naturali oggetti, per poter poi applicarsi a renderli adatti agli usi, e convenienti al bisogno.

Quanto la industria, le arti ed il commercio devono allo studio della natura, è superfluo rammentare ; giova però rillettere, ad incoraggiamento dei cultori della storia naturale, che trascurar mai non si debbe la più minuta ed attenta osservazione, la indagine la più accurata, lo scrupoloso esame di ogni oggetto, per distinguerli ne' caratteri, per li quali la natura stessa individuarli ha voluto ; e si lasci che altri giudichi a suo modo di uno studio di tal fatta. Giorno verrà, come le tante volte è successo, che da questa maniera di studiar la natura, vedranno con loro sorpresa sorgere inaspettati resultamenti utilissimi, cui dovranno i contrarii lor malgrado piegar confusi la fronte.

Continuando indefessamente ne' suoi travagli l' Accademia Gioenia, non dà ascolto alle parole dei Zoili, ed accresce già di un volume la serie seconda de' suoi Atti, ricco di dotte ed elaborate memorie. Nell' ordinarle insieme io trovo che servon esse di esempio a quanto riflette l' immortale Buffon, nelle parole che ho preso ad epigrafe del mio breve discorso.

» Vi sono due Modi » egli dice « di considerare i fenomeni naturali ; il primo si è di riguardarli quali si presentano a noi senza innoltrarsi sino alle cause : il secondo si è di esaminarli coll' idea d' indagarne i principii e le cagioni. » Val quanto dire *esaminare* ed *indagare* ; e di queste idee son modello le memorie, delle quali un succinto epilogo io vengo ad esporvi.

Nel tempo che morbo crudele a gran passi avanzavasi a recider lo stame di sua vita, l' egregio Socio prof. Maravigna, non altro sollievo trovava agli acerbi dolori, non altra pausa alla pertinacia del male

che l' impiegar qualche ora allo ameno studio della storia naturale. Delle varie Monografie che in quel tempo scriveva per la nostra Accademia, due per bocca del socio Aradas vennero pronunciate in due tornate accademiche, non potendo egli stesso recarsi fra noi. Una di esse riguarda « il Solfato di calce » che trovasi nelle miniere di Zolfo della Sicilia » unitamente allo zolfo ed alla celestina, con un cenno » sul carbonato calcare che ivi rinviensi. » Queste miniere, oltre all' utile immenso che hanno arrecato al nostro commercio col prezioso combustibile, divenuto fonte di ricchezza nazionale, han fornito a' gabinetti mineralogici ampie collezioni di zolfi cristallizzati, di strontiane solfate, di calci carbonate e di gessi — Il nostro socio in questa Monografia, si fa dapprima a dichiarare come, avendo altra volta scritto sullo stesso argomento, dopo tredici anni, trovasi di aver dovuto renunziare a talune delle sue idee ; e riandando le cause alle quali attribuiva la formazione dello zolfo, de' solfati calcarei e strontianici, non che de' carbonati che con essi allo spesso si trovano, crede dover più tosto appigliarsi all' idea, che da emanazioni sotterrane que' minerali derivino ; e molte teorie geologiche propone pel facile spiegamento della loro formazione.

Passa poscia a più preciso lavoro, che è quello di distinguere le varie forme che prendono i solfati di calce nelle nostre miniere di zolfo, specificando le seguenti :

1. Cristalli in prismi tetraedri, uniti a due per mezzo degli angoli diedri acuti.
2. Cristalli in prismi esagoni, due volte smarginati nella estremità.

3. Cristalli in prisma triangolare smarginati negli spigoli e nelle estremità.
4. La stessa varietà nello stato emitropico.
5. Varietà prismatoide.
6. Varietà acicolare.
7. Varietà fibbro-setosa.
8. Varietà lenticolare.
9. Varietà lenticolare più convessa.
10. Varietà cuneiforme.
11. Varietà che differisce alquanto dalla trapezzoidale uniquaternaria di Hauy.
12. Varietà laminare.

Parla in seguito delle geodi gessose che contengono nell' interno uno intralciamento di cristalli acicolari di gesso ; e del carbonato calcare romboedrico, che unitamente al solfato di strontiana fan compagnia a' cristalli di Zolfo ; e chiude la monografia ripetendo le nuove sue idee sulle sotterranee emanazioni dell' infocato nucleo della terra.

La seconda Monografia tratta « delle specie del » genere *Pinna* di Linneo, alla Sicilia appartenenti. » per servire alla compilazione della di lei Fauna » con 13 tavole diligentemente disegnate ed incise.

L' autore, togliendo in prima a provare la confusione che trovasi nella specificazione delle Pinne siciliane, non facendo astrazione della classica Fauna de' Molluschi di Sicilia del chiarissimo Amando Philippi, viene ad esporre le proprie osservazioni tendenti a delucidare questo argomento di patria conchiologia ; e trattando in ispecialità delle varie Pinne, incomincia da quella a lui donata al Socio Aradas, da questi già dedicata all' Accademia nostra e descritta sotto il nome di *Pinna Joenia* ; passa in seguito a ragionare dell' altra, stata riportata dal Philippi

come identica alla P. rudis, Lin. facendo rilevare apertamente esser essa una specie nuova che ama di chiamare *Pinna Philippi*; infatti il sommo Linneo per la sua *Pinna rudis* cita tre figure, che oltre di essere fra di loro differenti, dissomigliano eziandio moltissimo da questa novella. Due altre nuove specie descrive il nostro Socio, cui ha apposto i nomi di *Pinna Gemmellari*, e *Pinna Aradasii*; e fa cenno della *P. Vitrea* di Gmelin, e della *P. pectinata* di Poli. Riguardo alla *P. nobilis* di Linn fa apertamente conoscere che la *P. squamosa* Lin e la *muricata* di Poli, non sono che varietà della stessa *P. nobilis*. Talchè, in questa monografia le specie posson dirsi ben classificate, nettamente determinate ed esposte in tutte le gradazioni ed in tutte le varietà; e quindi posson stimarsi oramai svanite tutte le dubbiezze relative alle specie siciliane del genere *Pinna*.

L' ingenuo autore rende giustizia in questa Monografia agli ajuti prestatigli, con esemplari ed osservazioni dal socio Aradas.

Dal canto suo questo altro zelante nostro collega, continuando il suo « Prospetto storico-scientifico della » Zoologia della Sicilia nel secolo XIX » ha letto una memoria, ove si fa ad esporre varii altri lavori di Malacologia patria; facendo, pria di tutto, rilevare la necessità di riunire in un sol corpo, ed ordinare tanti multiplici e svariati travagli, affin di avere una Fauna novella de' Molluschi viventi e fossili della Sicilia, qual supplemento a quella del ch. Philippi; perchè, a dir vero, imponente si è il numero delle specie nuove scoverte dopo la pubblicazione dell'opera del prussiano naturalista.

Scende in seguito alla disamina di alcune osservazioni malacologiche pubblicate dal prof. P. Calcara

nella sua Descrizione dell' isola di Ustica; passando a far serio esame sul secondo volume della *Enumeratio molluscorum Siciliae* del prelodato sig. Philippi, mostrando quali ne sono le novità. Dopo alcune osservazioni sulla distribuzione geografica de' Molluschi di Sicilia, s' intrattiene, il socio nostro, minutamente su' generi nuovi, e sulle nuove specie: si occupa di una Memoria del D r Domenico Galvani di Bologna, che porta per titolo: « Illustrazione delle conchiglie » fossili marine, rinvenute in un banco calcare ma» dreporico in S Filippo inferiore presso Messina.

Tornando poscia a' lavori malacologici patrii, ragiona di una pregevolissima memoria del Calcara pubblicata in Palermo nel 1845, qual seguito alla citata opera del Philippi; e finalmente chiude il discorso dicendo di due altre memorie del prof. Calcara, di cui la prima tratta de' siti e profondità in che vivono i generi de' Molluschi marini di Sicilia; e l' altra ha per iscopo di dare un nuovo ordinamento, ed una nomenclatura moderna, a norma delle attuali scientifiche conoscenze, alla serie delle descrizioni conchiologiche che forma parte del *Pamphyton siculum*.

La continuazione di questo Prospetto, ha obbligato il socio Aradas a ritardare di alquanto gli altri suoi positivi e pregevoli travagli su' fossili siciliani; dei quali buon numero ne ha raccolto, descrito e pubblicato ne' precedenti nostri volumi. Egli ripiglierà bensì tanto lavoro, perchè molti ne restano tuttavia a descrivere de' terreni terziarii dell' Isola nostra.

In quello calcareo e di gesso de' contorni di Pietraperzia, un fumo che uscir vedevasi dalla, così detta, *grotta di Testalonga* in *Monte grande*, fu attribuito nello scorso anno a vulcanico travaglio da quelli abitanti. Io fui chiamato dal Governo unitamente al

prof. Calcara da Palermo, per verificare il fenomeno, recandoci sul luogo.

Noi eravamo d' altronde persuasi, dagli annunziati fenomeni, non esser questi da attribuirsi ad una così potente cagione, i di cui effetti sarebbero stati fortemente risentiti dalla Sicilia intera. Giunti, in effetto, sul luogo, abbiam trovato che nella cennata grotta un' ammassamento di terriccio si era acceso, e mandava dall' apertura esterna di essa, quantità, ora maggiore ora minore, di fumo che non poteva dal volgo ad ordinaria causa attribuirsi nell' alpestre balza e pressochè inaccessibile d' onde vedevasi uscire. Quel terriccio era stato ivi accumulato, per quanto puossi per analogia giudicare, dalla lunga stazione di pipistrelli, di uccelli notturni e di insetti, che col loro fimo una specie di Guano avevan prodotto.

La nostra visita ha servito a serenare le menti di que' che temevano l' apertura di un nuovo vulcano, in un sito di molto rilievo, vale a dire a fianco del fiume Imera meridionale, il secondo, per portata, in Sicilia, in un punto che signoreggia fertilissime pianure. Dall' altro canto la ispezione di que' luoghi à contribuito a nuove illustrazioni della siciliana geognosìa.

Le osservazioni fatte in *Montegrande* non potevano andar disgiunti dalle geologiche ricerche del terreno e delle rocce ove facevansi ; ed il rapporto di esse con quelle de' dintorni mi chiamava a rimuginare antichi miei lavori sull' argilla blu di Sicilia, che a confrontar io veniva con le nuove osservazioni su' varii luoghi da me a quello scopo percorsi. Così di una memoria sull' argilla blu io vi intertenni, socii preclarissimi, nella quale ebbi a ragionare della estensione di non pochi terreni terziarii, finchè fermandomi

a *Monte grande*, il vario andamento degli strati di gesso e di calcario di cui è costituito, mi spinse a ricercar la cagione della direzione ed inclinamento di essi.

Dopo di aver distintamente noverato e descritto i terreni percorsi in quella gita, fui in caso di potermi assicurare delle varie rocce che vi dominano, nell' ordine seguente. 1. Gres sciolto ed Argilla. 2. Argilla scistosa e per lo più in banchi. 3. Gres calcarifero, o Mollasse in filoni ed in massa. 4. Calcario con marne, e calcario brecciato. 5. Gesso. 6. Marna solforifera. Venendo poi allo spiegamento delle contorsioni degli strati del calcario a contatto di quelli del Gesso, ho creduto poter trovarne la causa, nel mutamento della calce carbonata in solfata, per la sottoposta accensione dello Zolfo, e per lo istantaneo svolgimento del gas acido carbonico, che lasciava il calcario nel mutarsi che esso faceva in gesso; svolgimento capace a dislogare non solamente gli strati della roccia, che sottomarina tuttavia e non per anche consolidata era del tutto, ma a far soffrire agli strati non attaccati dall' acido solforico, le contorsioni ed il rovesciamento, che si osservano tanto distintamente in *Monte grande*.

In prova del sottoposto strato di zolfo, la di cui accensione era stata cagione di que' fenomeni, io recava le solfare in quel territorio, e le acque epatiche che scaturiscono sin' oggi appiè di quella balza; ma sopratutto la giacitura inferiore della marna solforifera alle altre rocce di quella parte di Sicilia, che entrano come membri nella formazione dell' argilla blu.

Quella formazione, la più vasta in quest' Isola fra le altre terziarie, se da una parte contribuisce tanto a render fertile per eccellenza il suolo siciliano

è poi, in contraccambio, quella che più soggetta ai nocivi effetti de' miasmi, diviene fomite della triste serie di malattie che han per cagione i nocevoli effluvii paludosi. Nella topografia medica di Sicilia, ha ben trattato questo argomento il solerte nostro socio Galvagni; ed in quest' anno, alle sette precedenti Memorie la ottava egli ha aggiunto, che degna sorella delle altre, ha giustamente meritato il plauso dell' Accademia.

Come introduzione a questa memoria egli espone, che ne' climi equatoriali e nelle calorose regioni, le malattie per miasma paludoso sono le più comuni, e presentano ampia messe di fatti alla famiglia delle periodiche; e la Sicilia, calorosa anzi che no, vasta materia di ricerche appresta in questa parte dell' arte salutare, come ha dimostrato nelle cennate sue precedenti memorie; facendo vedere che la maggior parte delle periodiche, dal miasma avevano origine, anche ne' siti ove credevasi non poter esso aver sede. Ne trovava egli la causa prossima in una lesione nel sangue, che con iperemia manifestasi, con piressia, con nevrosi, con iperemie secendarie; ed una classificazione novella proponeva delle febbri periodiche, noverandone delle specie rarissime e nuove.

Penetrato poi della importanza di tale travaglio, che sarebbe il rappresentante della *Patologia miasmatica di Sicilia* nella topografia medica delle febbri paludali del Globo, s' impegna a dimostrare che le febbri larvate di carattere nervoso: le convulsioni periodiche, che sembrano non ricevere influenza veruna dalle condizioni alterate del sangue, provengono pure dalle cause stesse, come non poche altre periodiche. Imperocchè quando il miasma delle paludi agisce a dilungo sull' organismo vivente, senza pro-

durre il fenomeno *febbre*, modifica lentamente la composizione del sangue, lo attenua, lo impoverisce di globuli, ne minuisce la plasticità, le parti organizzabili: ne cresce le molecole aquee, e così ha principio l' anemia, la cachessia delle maremme. Il sistema nervoso cerebro-midollo-ganglionare mancando intanto, degli stimoli necessarii allo esercizio delle sue funzioni fisiologiche, si disordina nelle azioni, divien mobile, irregolare e cade nella sofferenza nevrosica. Viene così la nevrosi periodica, a febbre larvata, senza che a' fenomeni si associasse di spettanza del sistema sanguigon.

Di sodo appoggio diviene a questa idea del socio nostro, la Clorosi, che nasce da una lesione dell' elemento globulare e ferruginoso del sangue, ma che si palesa con varie nevropatie, colle convulsioni, e co' fenomeni di eretismo e di mobilità; come l' avvalorano del pari i sintomi che si osservano in chi soggiace a lunga dieta, o a profusa emorragia, i quali soglion essere i disordini della intelligenza del sentimento, del moto.

Esiste quindi pel nostro socio un' antagonismo fra il grado di azione del sistema sanguigno e quello del sistema nervoso; esiste un rapporto di antitesi fra questi due fattori della vita, il sangue ed i nervi: esiste un nesso fra due fatti, tanto nello stato fisiologico che nel patologico, cioè, che la deficienza del sangue, lo scemamento della fibrina, dell' elemento globulare, la predominanza delle molecole aquee, l' anemia, la cachessia, si associano o coesistono coll' esaltazione delle funzioni del sistema nervoso nello stato sano, e colle nevropatie le più numerose nello stato morboso; e quindi pare che la causa la più ovvia delle nevrosi dee cercarsi nelle condizioni alterate del sangue.

A maggior conferma del vero si fa egli ad esporre la storia di tre casi di febbri larvate novrotiche. Il primo è d'una nevrosi periodica generale del Pneumogastrico, larvata polimorfa degli antichi: il secondo, di una febbre larvata polimorfa nevrosica, con fenomeni gastro-pulmonico-cerebrali: il terzo, di una febbre larvata fatua, o nevrosi generale cerebro-midollo-ganglionare periodica. Dopo la parte storica si ferma a determinarne la sede ne' varii ripartimenti del gran sistema nervoso; e poscia si volge a ricercarne la genesi; ed in tutti i tre casi dimostra ad evidenza che originano dall' alterazione del sangue prodotta dall' azione de' miasmi paludosi.

Tante belle mediche esercitazioni, tanti sottili ragionamenti sulle cause prossime delle malattie, potevano riuscir facili ad un socio dotto nelle mediche sì ben che nelle fisiologiche dottrine. Di quanto vaglia in queste ultime saggio luminoso ha dato più d' una volta trattando della fisiologia de' mostri non solo, ma tentando, egli il primo, indagar le leggi della vita di essi colla sua Teratobia.

Dalle di lui memorie teratologiche e dalle anatomiche descrizioni di varii feti umani mostruosi del socio prof. Reguleas, avendo concepito di quanta importanza si fosse la teratologia nello studio della fisiologia, il mio figlio Gaetano Giorgio Gemmellaro con ispecial cura si è dato allo studio de' mostri; ed ha avuta la opportunità di esaminare e descrivere in pochi mesi, nella fresca sua età, un cagnolino ed un gallo mostruoso, in due memorie; delle quali la prima gli ha meritato il vostro compatimento; e la seconda, eletto già a socio nostro corrispondente, ha avuto l' onore di leggere nella tornata dello scorso mese di aprile.

Era il mostro in disamina un Gallo adulto ben conformato, il quale dava inserzione, nella regione sacro-cossale sinistra, a due membri addominali accessorii, ricchi di penne, fusi sino all' articolazione tibio-tarsiana, e anchilosati in tutte le articolazioni; i quali portandosi lungo l' osso cossale sinistro, ricadevano dietro i membri addominali dell' autosita, e dividevansi in due corrispondenti piedi bene svilup pati, e più il sinistro; terminavan essi colle dita spalmate, ma immobili a contorcersi, il sinistro situato in dentro, il destro in fuori da destra a sinistra e da basso in alto. Sottoposto alle anatomiche osservazioni l' autosita dava a vedere un semplice vizio di conformazione nella colonna vertebrale di competenza alla respira zione pelviana, e nella corrispondente midolla spinale; e di cangiamento di connessione ne' muscoli della regione sacro-cosso-caudale, nell' intestino retto, nell' uretere e canale deferente sinistri. Il parasita mancava interamente di nervi proprii, e di muscoli; osservandosi in loro vece un tessuto cellulare spugnoso ricco di vasi. Aveva lo scheletro consistente in un informe bacino imbutiforme mancante della porzione pubiana, del sacro e coccige, il quale bacino per *sinartrosi* si articolava con il margine interno dell' osso cossale sinistro, colle quattro ultime vertebre sacre, e due prime caudali dell' autosita: seguivano due femori, tibie e rotule fuse, due ossa peronee, e due piedi, de' quali il sinistro faceva vedere il terzo dito oltremodo sviluppato. Tra l' autosita ed il parasita altra comunicazione vascolare e nervosa non vi era se non se della branca sinistra dell' arteria caudale che entrava nel bacino accessorio e percorreva le membra corrispondenti non che alcuni filetti nervosi, de' quali uno proveniente dal *plesso sacro*,

passavano colla pelle, dall' Autosita in quella del Parasita.

Venendo poscia alla parte fisiologica, si fa dapprima a stabilire il numero degli embrigermi, e la natura della mostruosità; e poggiandosi sulla parte anatomica e sull' analoga semplicità di struttura che passa tra i parasiti polimeliani e quei de' polignatiani, ed eterotipiani: nonchè de' mostri unitarii, peracefali, acefali e milacefali, crede essere il volatile in disamina l' unione di due *embrigermi*, non riconoscendosi nell' informe organismo del parasita, che una serie di deviazioni organiche, con diminuzione e con eccesso di forze formatrici. Scende poi alle cause e modo di formazione della mostruosità, ed è di avviso essere state queste, i modificatori generali esterni, ossia l' aria atmosferica, il calore e l' elettricità; i quali agendo sopra un' uovo a due *embriotrofi* primarii, con un guscio (come ordinariamente si rinviene) poco più voluminoso dell' ordinario, unitamente alla pressione permanente del medesimo guscio; e non potendo occupare nessuno de' due *embriotrofi* primarii l' equatore dell' uovo, per sopraeccitamento o per mancanza di quella forza, la quale alterata ne produce lo aborto, ne fu conseguenza la genesia della laminetta muccosa: della prima zona, con parti della, eccentrica della laminetta serosa: della vascolare e del sistema urogenitale di uno de' due *embriotrofi* principali, e forse di quello vicino alla camera aerea; essendo in quel luogo più intenso il calore, e stando sottoposto ad una quantità maggiore di aria, di quanto se ne richiede in que' primissimi tempi di organiche trasformazioni.

Così succedendo, tutte queste deviazioni organiche, con arresto di forza formatrice, dalla parte ec-

centrica della laminetta serosa, che resistette a quelle cause distruttici, formaronsi i membri accessorii in virtù di loro propria forza; mentre che dall' altro *embriotrofo* primario si organizzava l' autosita; i sudetti membri parasitarii si fusero con il fratello, per quella legge che regola gli elementi organici similari; dando così nascita al presente mostro *polimeliano*, che variando in non pochi punti da quelli classificati da Isidoro Geoffroy S. Hilaire, il giovane socio vorrebbe chiamarlo *Jero-ilio-mele*, avendo per carattere *uno o due membri accessorii inseriti nella regione sacro cossale, dietro i membri addominali dell' autosita*. Così da' fatti che presenta la osservazione si può di leggieri risalire alle cause produttrici, ed è perciò che la moderna fisiologia occupa un posto nobilissimo fra le mediche scienze.

Ma le ricerche de' principii nelle cose, par che appartengan, più che alle altre, alle scienze matematiche e fisiche. In esse la mente non può arrestarsi al solo fatto: l' indagine del principio da cui deriva è indispensabile; e felici, queste scienze, più di altra qualsiasi, allorchè giungono a trovare lo scopo di loro ricerche, son pur sicure di non essersi ingannate, perchè resultamenti veri i loro calcoli dar non possono se non è vero il principio su cui la formola è stabilita.

Una nota del socio corrispondente Ant. Rossi da Napoli, inviata nello scorso anno all' Accademia, meritava per ogni riguardo, che facesse parte de' nostri Atti accademici. L' argomento che si propone di discutere in essa il nostro Socio, si è quello d' investigare se mai possono, o no, derivarsi le acque da un fiume torbido. Egli premette che, quando la scienza delle acque era nello stato d' infanzia, si credeva che

ad impedire le perigliose inondazioni, dal soverchio innalzarsi delle piene, era bastevole dividere l'alveo in due o più rami; sulla idea che, diviso il corpo delle acque in più alvei le piene si sarebbero meno elevate in essi, e sariano in tal modo impediti i tristissimi effetti delle inondazioni. » Ma il fatto » egli aggiunge » avendo dimostrato il contrario, e la scienza avendo insegnato invece, che diminuendo il volume dell' acqua in un' alveo, ne diminuisce con l' altezza la velocità, e quindi le torbide debbono andarsi depositando con maggiore rapidità, di quanto non avverrebbe nel caso che il corpo delle acque rimanesse indiviso, ne venne quella massima che « la divisione » delle acque da un' alveo in più alvei provoca lo » alzamento del fondo » e poi quell' altra, che è da molti assolutamente ricevuta, cioè « non potersi punto » derivare parte delle acque di un fiume allorchè » son torbide. »

Relativamente a questa ultima massima il nostro egregio Socio corrispondente, colla scorta della scienza, e per mezzo de' fatti, che a tal' uopo gli somministra il maggiore de' fiumi d' Italia, il Po, si fa ad investigare che essa non debba riceversi in un modo assoluto e rigoroso; perchè altrimenti ne verrebbe la ruina di ogni industria, che trae origine e vita dalla derivazione delle acque di un qualche fiume torbido; ma crede bensì che tale massima debba considerarsi ne' suoi rapporti, e relativamente alle varie circostanze che affettano la derivazione; quali sarebbero la importanza dell' opera o della industria, per la quale fassi la derivazione: il corpo e la natura dell' acqua da derivare, e la durata della derivazione.

A questi utili resultamenti la Fisica giunger non

potrebbe senza lo ajuto delle matematiche ; e quindi, benchè a prima giunta alquanto lontane esse apparissero dalle scienze naturali pure, considerandole quali valevolissime ausiliari, le abbiamo noi ammesso nella nostra Accademia ; ed è perciò che buon viso si è fatto alla dotta Memoria del Socio corrispondente Giovan Maria Lavagna, professore di matematica nella Università di Pisa, il quale nella sua dimora in Catania ce ne ha fatto dono, e va a far parte del XXVII volume degli Atti Gioenii, già sotto i Torchi.

Essa si versa sulla integrazione delle equazioni a derivate parziali di prim' ordine, considerate nel massimo grado di generalità. Tali equazioni, che per la loro importanza han sempre fissato l' attenzione de' più famosi geometri, mancavano di un metodo generale per essere risolute, finchè il celebre Jacobi di Koenisberga, poggiando sopra i lavori di Pfaff e di Hamilton, non pubblicò nel Giornale di Lionville una memoria nella quale pervenne ad assegnare l' integrale generale di qualsivoglia equazione a derivate parziali di prim' ordine.

Il nostro Socio, senza conoscere tuttavia i lavori de' prelodati geometri, come ha previamente dichiarato nel 1845, è pervenuto, per vie diverse, ad assegnare lo integrale suddivisato ; facendolo dipendere da quello delle equazioni a derivate parziali lineari di prim' ordine ; ed indi dalla teoria delle equazioni a differenziali ordinarie. Il suo metodo, che concerne le equazioni non lineari di natura qualunque alle derivate parziali fra un numero qualsiasi di variabili, dà molti punti di analogia col metodo escogitato dal sommo La Grange per le equazioni della stessa natura a tre variabili ; ed il nostro Socio, quasi in fine della sua Memoria, non lascia, a tal proposito, di far

osservare, come battendo la via stessa tenuta dallo illustre autore della Meccanica analitica, per le equazioni a tre variabili, possa anche ottenersi l' integrale generale di quelle che ne contengono un numero qualunque.

Da quanto ho fatto in breve rilevare nelle nostre memorie, benchè di svariato argomento, pure, come da principio io diceva, chiara si appalesa la proposizione del grande Buffon, vale a dire che nelle Scienze naturali basta talvolta l' osservare soltanto e descrivere, mentre fa d' uopo in altri casi risalire alle prime cagioni de' fenomeni. E così abbiam fatto, non già questa volta solamente ma quasi sempre in tutti gli anni trascorsi ; ne' quali altri illustri nostri colleghi facean pur essi sentir la lor voce nelle nostre tornate, e di dotte memorie locupletavano i volumi degli Atti Gioenii, come dagli Elogii apparisce che i degni loro successori ne han scritto. Ed in questo anno appunto, seguendo gli Statuti dell' Accademia, il diligentissimo Socio padre D. Giovanni Cafici, successore dell' illustre Ab. Cav. Francesco Ferrara, ne ha tessuto lo encomio ; ed ha con maschia eloquenza e maestria fatto brillare i pregi delle tante opere del valoroso nostro collega nella Storia, nell' Archeologia e ne' varii rami della Storia naturale ; opere che gli procurarono a ragione la stima ed il rispetto delle più cospicue Accademie di Europa.

La perdita che ha fatto di tant' uomo la Gioenia, è stata seguita da altre non men lamentevoli. Il socio professor Antonino di Giacomo, uno de' primi fondatori dell' Accademia, che vi funzionò da Segretario Generale e da Presidente : che di accurate osservazioni su' vulcani estinti di Militello, e di altre elaborate memorie arricchì gli atti accademici : sapiente

professore di medicina e Protomedico generale di Catania, — ed il chiarissimo prof. cav. Maravigna fondatore anch' esso della Gioenia, che le alte cariche accademiche più volte sostenne: i di cui travagli nella chimica, nella mineralogia, nella botanica, nella conchiologia ed in altri rami delle scienze naturali, fan parte non poca de' volumi de' nortri Atti, e fama scientifica ebbero ad acquistargli..... Questi benemeriti Socii han pagato, non ha guari, il tributo alla natura, ed àn privato l' Accademia di due, fra i più illustri e zelanti di cui essa pregiavasi, ed andava fastosa.

Possano i loro successori, intessendone le biografiche lodi far conoscere luminosamente i rari pregi di cui andavano adorni, e di quale importanza, nel mondo scientifico sono le opere loro; mentre nè il tema del mio discorso, nè la ristrettezza del tempo, mi permettono che in altro modo io palesi l' amarezza del mio dolore, alla perdita di tanto cari colleghi, che versando per essi una lagrima di amicizia di consodalità e di rispetto insieme.

ATTI

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI

CONTINUAZIONE

DELLA

FLORA DEI DINTORNI D'AVOLA

DEL SOCIO CORRISPONDENTE

GIUSEPPE BIANCA

MEMORIA IX.

CHE CONTIENE LE DESCRIZIONI DI TUTTE LE SPECIE
DELLE CLASSI LINNEANE XV. E XVI.

LETTA NELLA TORNATA ORDINARIA DEL DÌ 12 GIUGNO 1851.

FLORA DEI DINTORNI D' AVOLA

CONTINUAZIONE

AVVERTENZA

Diceva con molta verità l' egregio Cesare Cantù, che *chi comincia un lavoro è appena scolaro di chi lo finisce*, tante sono le cose, che col tempo ei vede meglio, o più pienamente, o bisognevoli di ordine e di esposizione migliori. Ed io mel so per propria esperienza, chè impegnatomi da più d' un decennio a scrivere la Flora dei ditorni della mia patria, e durato nell' esecuzione con ostinata insistenza, assai cose avrei trovato da modificare nel piano prescelto, e molte nel fatto ne avrei mutate. Ma m' avvidi, che l' introdurvi una qualunque varianza avrebbe prodotto delle irregolarità di disegno penose ai lettori, e che io, non mantenendo similitudine e corrispondenza nelle varie parti del tutto, sarei somigliato a quell' architetto, che cominciato con un dato ordine un lato dell' edifizio, venisse poi continuando con altre forme, con altre grandezze, e con altre collocazioni negli altri lati; il che in altri termini importerebbe presentare più oggetti in vece dell' unità, e mancare all' intenzione dell' arte e di sè stesso, ed all' altrui

aspettazione. Pertanto fra le cose, che in questo mio lavoro mi son parse bisognevoli di emenda, io credo principalissima l' esservi stati trascurati i confronti col metodo naturale, come oggi suol praticarsi quasi comunemente da chi s' impegna a dar classate le piante colla sistemazione artificiale dello svedese Botanico. La qual trascuranza, se può sembrare di poco o nessun momento per taluni generi segregati, riesce di grande importanza in quegli ordini o in quelle intere classi del sistema linneano, che con sorprendente risultato si trasportano di conserva e vanno a collocarsi da per se stessi in altrettanti gruppi chiaramente disegnati dalla natura. Or io nel solo riguardo di questi ultimi confronti non reputo sostanzialmente un grandissimo sconcio il venirli aggiungendo nella residua parte del mio lavoro; e se alla classe *Tetradynamia*, alla *Monadelphia polyandria*, alla *Diadelphia decandria*, alla *Syngenesia*, alla *Gynandria diandria* . . . . premetterò concisamente i caratteri delle naturali Famiglie delle *Crucifere*, delle *Malvacee*, delle *Leguminose*, delle *Sinantere* delle *Orchidèe*..., che van parallele, e si corrispondono con quei primi gruppi artificiali, non credo che il lettore vorrà farmene malviso. Egli peraltro, ove ciò lo disgusti, può trasandare a suo talento quei brevissimi preliminari, tolti i quali gli verrà tornato il lavoro nella forma ed integrità originarie. Io però avrò sempre ottenuto il vantaggio di non essere obbligato a ripetermi, abbracciando come in un fascio i caratteri di famiglia. —Nella speranza dunque, che i lettori indulgenti vogliano perdonarmi la novità, e i più ritrosi mi consentano il suggerito rimedio, proseguirò senza ulteriore indugio l' interrotto cammino.

CLASSE XV.

TETRADYNAMIA

(*Cruciferae Juss.*)

OSSERVAZIONE

Le piante di questa Classe portano tutte insieme espresso da natura il suggello di Famiglia; quindi a ragione fu essa rispettata nella riforma o rimpasto del sistema linneano fatto da *Claudio Richard.* E tale famiglia, variamente conosciuta sotto nome di *Crucifere*, o *Cruciformi*, o *Cruciferacee*, e variamente considerata dai diversi Autori nei tipi generici, è così incontrastabilmente naturale, che nessuna delle classazioni naturali ha potuto ripudiarla, o financo cangiarne il nome. Essa costituisce il 57. Ordine naturale (*siliquose*) dei 67. ammessi ed abbozzati dallo stesso *Linneo*; forma la quinta Classe del Metodo di *Tournefort;* è una delle 40. classi della *Storia Universale delle piante di Giov. Bauhino;* compone le *Cassulari* (crucifere a frutto corto) e le *siliquose* (crucifere a frutto lungo) delle 76. famiglie di *Magnol* di Monipellier; stabilisce il primo ordine della 13. divisione nel *Metodo Analitico* di *Lamark*; rappresenta il 7. ordine della Classe XIII. (*Dicotiledoni polipetali a stami ipogini*) nel Metodo di *Jussieu;* rientra in ultimo in tutti i Metodi moderni: quindi è la 4. famiglia della Classe *Hypopetalia Thiebaut de Bernaud*, è l' 11. delle *Talamiflore* di *Agost. Decandolle*, è la 3. delle *piante diurne molliformi pe-*

tiolo-binarie del Metodo di *Raspail*; fa parte della *Polypetalia Eleutherogynia* nel Metodo di *A. Richard*, ec. ec.

CARATTERE DELLE CRUCIFERE

Calice di 4. sepali, due dei quali interni, e due esterni (in certi generi formanti un sol paio, in altri due paia incrociate), ordinariamente coloriti, bislunghi, docciati, aperti o conniventi, sempre caduchi, spesso dispari, i due interni sempre uguali nella base, un po più stretti, i due esterni più larghetti e le più volte prolungato-saccati.

Corolla di 4. petali, due interni e due esterni, alternanti coi sepali, eguali (tranne nell' *Iberis*), generalmente disposti in croce, portati sopra un disco ipogino, per lo più ungnicolati, ad unghia formante ordinariamente un angolo retto con la lamina.

Stami 6. tetradinamici (di rado 4. ovvero 2.) quattro dei quali grandi equilunghi inseriti alla sommità del disco, opposti a due a due, o tra di loro, coi sepali più larghi del calice, due più piccioli, laterali, inseriti sotto ai margini del disco, ordinariamente liberi, opposti tra di loro, o coi sepali più stretti del calice. *Antère* segnate da quattro linee, e deiscenti lateralmente.

Glandole 4. callose, verdastre, ipogine, di varia figura (*staminuli glanduliformi*, Raspail) fra la base dei petali e degli stami.

Ovario libero, formato da due carpelle saldate insieme, appoggiato sopra il disco staminifero, gonfiato qualche volta alla sua base tra i grandi e piccioli stami, per cui sembra allora 4. angolare.

Stilo unico (alle volte quasi nullo), corto quan-

do l'ovario è lungo, allungato quand' esso è corto: stimmi due, patenti o approssimati.

Frutto siliqua allungata polisperma (*siliqua vera*), o corta e nucumentacea, 1-polisperma (silicula), o lomentacea, indeiscente, oligosperma (*carcerulo*), a tramezzo largo o stretto, spesso più lungo e sagliente delle stesse valve.—*Grano* uno o molti, attaccati (lateralmente nella *siliqua*, o *silicula* , centralmente nel *carcerulo*) alla placenta parietale che separa le due logge due placente suturali, *Raspail*). Albume, o perisperma, secondo molti Autori nessuno, secondo Raspail sacrificato allo sviluppo dell' embrione in seno del grano stesso, ove trovasi ripiegato sopra se medesimo , e locato tra la radicina e i cotiledoni , senza mai penetrare fra quest' ultimi.

Embrione oleoso curvato: radicina diretta verso l' ombelico: cotiledoni opposti, inclinati diversamente su la radicina , piani o lineari, dritti, ripiegati , o contornati.

Piante di rado suffruticose, per lo più erbacee, annue, bienni o vivaci, la più parte alimentarie per la grande proporzione di azoto, che presentano nei loro tessuti quindi facili a putrefarsi: *foglie* quasi sempre alterne (fogliazione in spirale a 4., *Raspail*), semplici, intere runcinate o variamente inciso-lobate, ed anche pennatiformi, picciuolate o sessili, mancanti di stipole: fusto e rami cilindrici o subangolati : *infiorazione* in spirale a 4., di rado *ascellare* (tra le specie nostre nel solo *Sisymbrium polyceration*), ordinariamente *tigellare* o *terminale*, incipiente in corimbo nudo , che poi si sviluppa in tirso semplice. *Fiori* (nelle specie nostre) piccoli, bianchi o gialli, raramente rossi.

Proprietà antiscobutiche , stimolanti , a causa

della presenza ordinaria d' un principio oleoso, acre, incoercibile, volatilissimo e fugace, quindi senza attività dopo la desiccazione. Spesso temperato questo principio acre da una materia zuccherina, che si forma naturalmente nelle radici carnose di alcune specie (*Raphanus*), e può provocarsi artificialmente in tutte le parti esterne, o col farle abortire, o col metterle al coverto della luce.—Grani oleosi o piccanti e rubefacienti come nella *Sinapis nigra*, quindi variamente messi a profitto dalla medicina, e dalle arti.

Ord. 1. Carcerularia

(*Synclistae*, *Spr.*—*Nauciferae*, *Vallr.*)

A frutti *indeiscenti*, o *deiscenti* appena.

Gen. 242

Neslia, *Desvaux*

Calice patente, eguale nella base. *Carcerulo* subgloboso, 2-loculare, con valve concave, e tramezzo membranaceo tenuissimo, che sparisce nella maturità, onde 1-loculare e 1-spermo per aborto. *Semi* subglobosi, pendenti, inseriti lateralmente. *Cotiledoni* crassi, ora giacenti, ora appoggiati.

485. *Neslia paniculata*, *Desv.*, *DC.*, *Presl*, *Guss.* (Specie unica).

A caule eretto: foglie indivise, aspre per corti peli forcuti: fiori piccioli, flavi. (*Annua*).

Myagrum paniculatum, *L.*, *Ucr.*, *W. sp.*—*Rapistrum paniculatum*, *Gaert.*, *Pers.*—*Vogelia sagit-*

tata Medicus P flanzen Gattungen. Alyssum paniculatum. W. en. Crambe paniculata All. Myagro similis, siliqua rotunda, C. B. Raphanistrum silicula minori rotunda rugosa aspera, Cup.

Volg. Fr. Cameline paniculèe.

Marzo-Aprile.

Nelle vigne, tra le biade da per tutto.

Cauli eretti, esilmente striati, semplici alla base, pannocchiuti in cima, alti da 1 a 3 piedi, peloso-ispidi per corti peli fascicolato-ramosi, basilati da un tubercolo. *Foglie* ispido-scabre più dei cauli a motivo di peli assai più corti e rigidi (fascicolato-ramosi, e basilati da un tubercolo come in quelli) che ne vestono le due pagine, cigliolate al margine; le radicali ovate: le cauline inferiori bislunghe o mezzo lanceolate, attenuate in picciuolo, col margine oscuramente angoloso: le superiori lineari-lanceolate, sessili, saettate, ed anche alabardate, ma coi lobi curvati in dentro sebbene lunghi e acuminatissimi, intere o denticolate nel margine, a dentelli distanti, spesso geminati. *Tirsi* fruttiferi assai allungati da un palmo ad un piede ed anche più, con l' asse scabro, e i frutti sparsi, distanti. *Gambetti* filiformi, glabri, 6-8-lineari, patenti. Fiori piccoli. *Calice* colorato, verde-flavescente. *Petali* flavi. *Carcerulo* reticolato rugoso; subcompresso, glabro, coronato dallo stilo rettilineo, lungo presso a poco una linea, un pò ristretto alla base, e debolmente inserito sopra di essa. *Semi* come nel genere.

243.

Rapistrum, Grantz.

Cal. lasso. *Stami* sdentati *Carcerulo* coriaceo-suberoso, compresso in cima, e dilatato in due cavità

1-sperme, l' inferiore delle quali ordinariamente sterile allungata, la superiore globosa, rugosa. *Seme* nella loggia superiore eretto, nella inferiore pendente. Cotiledoni piani, giacenti.

486. *R. Rugosum*, *All. DC. syst. nat. Guss.*

A foglie radicali lirate, le cauline superiori bislunghe, ottuse, dentate : carceruli con l' articolo inferiore ingrassato, tereti-subelavato, subeguale ai gambi, il superiore striato, rugoso , (*Annuo*) .

A. *Eriocarpum* A carceruli pubescenti, con l' articolo superiore più corto dello stilo. (*Myagrum Rugosum*, *Lin. Ucr. W. Bertol. M. hispanicum*, *Ucr. non Lin. Cakile rugosa D. C. fl. franc. Spr. Eruca fruticosa hirsuta papaveris folio Bocc. Raphanistrum luteum, monospermum, silicula rotunda, fungosa, cauliculis arctissime ac contumaciter adhaerente, Cup. Raphanistrum luteum, monospermum, alternatim silicula rotunda, striata, Id. Rapistrum monospermum C. B. prod.*)

B. *Lejocarpum*. A carceruli glabri, doppiamente più grossi, con l' articolo superiore subeguale allo stilo , o più lunghetto di esso. (*Cakile rugosa B.* , *Poll. Fl. Ver. Myagrum striatum*, *Id. Viag. Rapistrum monospermum*, *Moren. R. orientale*, *Presl.*)

Volg. { *Fr.* Cameline froncèe. / *Sic.* Lassanu jancu.

Da Marzo alla prima mettà di Giugno.

A margini della vie, nei campi aride tra le biade.

Var. A. *Radice* ramosa, giallognola. *Caule* aspro per corto e rade setole retroflesse, 2-3-pedale, semplice alla base poi ramosissimo, a rami pannocchiuti, patentissimi o declinati. *Foglie* radicali e cauline inferiori sublirate come nel *Raphanus sativus* a lobi laterali alterni, quelli dell' estremità confluenti, quelli

della base interrotti ; le cauline superiori bislunghe, e lanceolato-bislunghe, irregolarmente dentate, a denti ottusi o acuti, e per lo più, tranne le più piccole, con qualche sinuosità alla base : tutte picciolate o attenuate in picciuolo, scabrosetto-setolose sopra i nervi vieppiù nella pagina inferiore, d' un verde più bianchiccio che nella *Sinapis incana*, benchè uguali per la forma e pel vestito. *Tirsi* fruttiferi allungati, quasi pedali, qualche volta sino ad un piede e mezzo, incurvi, con asse ispidetto e frutti distanti. *Gambetti* 1 *1/4*-1 *1/2* lineari, eguali all' articolo inferiore del carceruło o più lunghetti di esso, col fiore filiformi, col frutto ingrossati. *Calice* colorato, flavo, coi sepali membranacei lassi alquanto più brevi dell' unghia dei petali. *Petali* somigliantissimi a quelli della *Sinapis incana*, di cui questa specie conserva l' abito, se non che il giallo di questi è pochissimo più pallido, e l' unghia più lunghetta : loro forma obovato-cuneata, con l' apice intero o rare volte dentellato. *Stami* flavobianchicci : *antere* flave : *stilo* verdiccio come l' ovario, glabro, filiforme nel fiore, allungato e un po crasso alla base nel frutto : *stimma* globoso flavo. *Carceruli* appressati all' asse, propriamente clavati, foltamente irsuti, con l' articolo inferiore subclavato, appena striato, e spesso fertile 2-valve ; il superiore globoso, ora striato, ora striato-rugoso, alle volte quasi crestato-solcato, più corto dello stilo, che non di rado è solcato pur esso : queste rughe e queste strie spesso obliterate dalla peluria. *Semi* luteoli, quello dell' articolo inferiore ovale, quello del superiore subgloboso.

Nella varietà B. , tranne le foglie radicali e la base del caule, le altre parti della pianta son glabre : l' articolo superiore dei carceruli doppiamente più grosso, più bitorzoluto lungo le costole, più stiacciato

dall' alto in giù : lo stilo men lungo la mettà, quindi più corto di detto articolo : l' articolo inferiore più ingrossato, più spesso striato, qualche volta bitorzoluto specialmente in cima.

I talli di questa specie si mangian cotti insieme a quelli della *Sinapis incana*, ma sono più insipidi.

244.

Cakile, *Scop.*

(Smembramento del Gen. *Bunias* L.)

Cal. suberetto, 2-gibbo alla base. *Stami* sdentati. *Carcerulo* 2-articolato (con l' articolazione superiore allungata, ensiformi-tetragona ; l' inferiore suberosa, turbinata, troncata : ambedue uniloculari partibili. *Seme* nell' articolazione superiore eretto, nell' inferiore pendente. *Cotiledoni* piani, giacenti.

487. *C. Maritima*, *Scop.*, *W.*, *DC.*, *Bertol. amoen.*, *Presl*, *Guss.*

Glabrissima, a caule ramoso : foglie carnose, glaucescenti, pennatofesse con le lacinie subdentate, (*Annua*).

Cakile pinnata, Delisle-Bunias cakile, Lin. Ucr., Host., Bertol. pl. gen. Cakile, Anguill. Erucae genus in maritimis nascens, Caesalp. Cakile quibusdam, I.B. Cakile Serapionis, Lob. Eruca maritima, italica, siliqua hastae cuspidi simili, Moris., Cup. E. maritima, latifolia, et eadem angustifolia, Cast.

Volg. { *It.* Baccheroni. *Fr.* Coquillier. *Sic.* Arùcula di mari.

Marzo-Novembre. — A Novembre non arrivano che pochi fiori.

Nelle arene marittime dovunque.

Radice biancastra, ramosa, con fibre lunghissime. *Caule* ramosissimo sin dalla base, ed ivi eburneo-flavescente, a rami erbacei, flessuosi, diffusi, 1-2-pedali non compreso il tirso. *Foglie* carnose, glaucescenti, lucido-papillose, glabrissime, pennatofesse, scanalate su la costola, a lacinie ottuse docciate, sinuato-dentate con denti ingrassati ed ottusi, alle volte intere lineari o subclavate ed anche spatolate raramente dentato-pinnatifide. *Tirsi* fioriferi in corimbo lasso, fruttiferi 1/2 2-pedali, per ordinario ramosi alla base, a rami corti eretto-patenti. *Calice* ineguale, con due sepali alquanto più corti e saccati alla base. *Petali* eguali, obovati od ellittici, subretusi, bianchi, o svanitamente carnei, o d' un violetto dilavatissimo, verdicci nell' unghia, doppiamente più lunghi del calice (computata l' unghia stessa). Antere flave: filamenti ed ovario verdicci. *Carceruli* 8-10-lineari, ed anche pollicari, pedicellati, impiantati disordinatamente su l' asse della fioritura, con gambetto continuo con la sostanza dell' asse stesso, 2-3-lineare, che poi ingrossando si raccorcia, eretto-patente o patentissimo: articolo superiore 1-spermo, ovato-lanceolato, tetragono-ancipite, con gli angoli dapprima ottusi, nella maturità acuti, con base astata a intacco triangolare, un po depressa ai due lati acutangoli: articolo inferiore 1-2-spermo o sterile, con apice a cono triangolare bigibboso o bidentato alle due basi, per cui mezzo va inserito nella tacca di ugual forma dell' articolo superiore. *Semi* compressi, bislungo-semiovati a base storta, giallicci, solcati in una faccia concentricamente lungo tutto il margine, e nell' altra in un sol lato lungo la prominenza della radicina. Odore di tutta la pianta forte e disgustoso di *cruca*.

Senebiera, Pers.

Cal. eguale alla base, patente. *Stami* 2-4-6. *Carcerulo* didimo-subcompresso, rugoso o subcristato, 2-loculare, con logge 1-sperme, e semi pendenti. *Cotiledoni* appoggiati.

488. *S. coronopus, Poir., Pers., DC., Presl, Guss.*

Glabra, a caule ramoso, depresso, prostrato: foglie pennatofesse con le lacinie intere, dentate, ed incise, infiorazione in glomeruli ascellari ed opposti alle foglie, subsessili: carceruli compressi, didimi, crestato-reticolato-rugosi, terminati da corto stilo conico. (*Annua*).

Cochlearia coronopus, Lin., Ucr., W.—Coronopus Ruelii, All., Smith, Lam., Gaertn., Spr. Lepidium squamatum, Forskael. Cornu cervinum alterum, repens, Dod. Ambrosia 1. Matthioli, Cast. Cornu cervi repens, Id. Nasturtium verrucosum, capsula bivalvi aspera seu hirsuta, Cup.

Volg. { *Ir.* Carara, lappola gramignuola, lappoline. *Fr.* Cochleaire corne de cerf, cresson corne de cerf. *Sic.* 'Nzinzuli.

Marzo-Aprile.

Sopra le fanghiglie rasciutte per le vie, ossia in quei siti, che sono stati inondati nel verno.

Cauli molti dalla stessa radice, aperti e prostrati a rosa, e strettamente appressati al terreno, depressi, striati, rigidi, ordinariamente con un glome-

rulo di fiori alla base sul collo stesso della radice in centro alla loro distorsione. *Foglie* un po crasse, striate, picciuolate (col picciuolo a base dilatata, pennatofesse, a lacinie alterne ed opposte, confluenti alla base, variamente incise per lo più dal lato interno, spesso flabellate, patentemente erette, l' apicilare quasi sempre intera, lanceolata o lineare. *Glomeruli* racemosi, allungati sino ad 1-2-pollici, densi, coi gambetti nel frutto accorciati. *Calice* picciolissimo, glabro, più lunghetto dei petali. *Petali* bianchi, obovati, subunguiculati. *Carceruli* glabri, coronati dallo stilo appena lungo mezza linea subcordati alla base, subdentati al margine. *Semi*.....

E pianta alimentaria molto saporita, che mangiasi cotta come gli *spinaci*.

246

Raphanus, *Lin.*, *Juss.*

(*It.* Rafano.-*Fr.* Radis.-*Sic.* Radicia).

Cal. eretto, subbisaccato alla base. *Carcerulo* cilindrico, oscuramente nodoso, longitudinalmente 1-loculare, polispermo indeiscente, articolato alla base, terminato da stilo conico. *Semi* globosi pendenti. *Cotiledoni* raddoppiati.

489. *R.* *sativus*, *Lin.*, *Ucr.*

Glabro, a foglie lirate: petali rosso-violetti, venati: carceruli ventricoso-vescicolosi: rostro subeguale al carcerulo, o più corto di esso. (*Annuo*).

Volg. { *It.* Ravanello. *Fr.* Radis, petite rave, raifort cultivè. *Sic.* Radicia, rapa.

Aprile-Maggio.

Da principio coltivato rinasce spontaneo dai semi caduti qua e là nelle vigne e ai margini dei campi.

Radice tuberosa, grossamente fusiforme o rotonda mangiabile e d' un gusto piccante. *Caule* elevato, ramoso, 2-4-pedale. *Foglie* sublirate, le inferiori picciuolate, le superiori sessili. *Tirsi* fruttiferi 5-15-pollicari. *Pedunculati* come nelle due specie seguenti. Calice glabro. *Petali* obovato-cuneati, rosso-violetti, venati di bluastro. *Carceruli* quasi pollicari (non compreso il rostro) a strozzature pochissimo rilevate, con più d' un seme in ciascun nodo: rostro lungo, conico-acuminato lesiniforme, subeguale al carcerulo. *Semi* storlamente bislunghi, subcompressi, leonini, esilmente granulati sotto la lente, striati nel lato ove cadono i margini ripiegati dei cotiledoni.

E pianta alimentaria non solo per la radice, ma anche pei talli e i carceruli teneri.

247

Raphanistrum, *Tournef.*, *Gaert.*, *Mèrat.*

(Smembramento del Gen. *Raphanus*, *Lin.*)

Carcerulo articolato-moniliforme cilindrico terminato da stilo conico, ad una sola loggia longitudinale, divisa in 1-8-strangolamenti 1-spermi finalmente divisibili: con base articolata a doppio disco, l' inferiore dei quali è d' un sol pezzo a superficie tagliata in due piani inclinati, sopra cui s' incastra

l' altro a due pezzi (1-spermo o sterile), che ha piana la superficie, su cui posa il carcerulo. Nel dippiù gli stessi caratteri del genere precedente.

490. *R.* *Arvense*, *Mérat Nouv. fl. paris. edit. 2. pag. 309.*

A foglie subispide, le inferiori semplicemente lirate, le superiori bislunghe o lanceolate: calici ispidi: carcerulo assottigliato alla base, 1-8-spermo con gli articoli subcilindrici a loggia legnosa; striato-costolati: rostro più lungo dell'articolo superiore (*Annuo*).

A. *Albiflorus.*- A petali bianchicci, o pallidamente rossicci.

Raphanus raphanistrum, *L.*, *Ucr.*, *W.*, *DC.*, *Guss.*-*Raphanistrum lapsana*, *Gaert.*-*Raphanus sylvestris*, *Suffr. Rapistrum arvense*, *All. R. raphani sativi vulgaris folii multo majoribus, floribus candido et purpureo mixtis, elatius*, *Cup.*, *Bon.?*

B. *Flaviflorus.* - A fiori flavi.

Raphanus landra, *Poll. Fl. Ver. 2. pag. 381*, *non Moretti*, giusta l' emendazione dello stesso Pollini *Op. cit. 3. in corrig. et add. pag. 803*, *e 804.*

Volg.
- *It.* Rapa salvatica, falso ravanello.
- *Fr.* Raifort des champs, raifort sauvage, ravenelle.
- *Sic.* Radicedda.

Marzo-Giugno.

Tra i seminati entrambe le varietà; la var. *A.* con più frequenza alle rive dei fiumi, e nei luoghi umidi.

Radice grossetta, ramosa, bianca. Cauli eretti, cascanti, o risorgenti, alquanto ramosi, 1-3-pedali, leggermente ispidi per pochi e corti aculeetti. *Fo-*

glie radicali e cauline inferiori lirate, a lobi scostati alterni, ineguali, attondati, sinuosi, mezzo-ispidi, col margine ottusamente dentato; le superiori bislunghe o lanceolate, grossamente seghettate. *Tirsi* fruttiferi glabri nell' asse, 4-12-pollicari. *Pedicelli* ispidetti come i cauli, 5-10-lineari, eretto-patenti. *Calice* coi sepali scanalato-subcarinati, aculeato-ispidi nel dorso, principalmente all' apice. *Petali* grandetti bluastro-venati, in *A.* biancliicci o pallidamente rossici, in *B.* flavi. *Carceruli* 1-1-1/2-pollicari, glabri, 1-molti-articolati a strangolamenti successivi, con gli articoli (che nella maturazione finalmente si scindono) subcilindrici striato-costolati nei rilievi, esilmente striati negli avvallamenti; nei carceruli più giovani spesso non striati, con le logge, ov' è nicchiato il seme, quasi legnose: rostro conico-acuminato-lesiniforme, aspermo, più corto del carcerulo se questo è molti-articolato, più lungo di esse se pochi-articolato. - In B. le strozzature del carcerulo più ravvicinate, gli articoli più attondati. - *Semi* obovati foschi, un po compressi, lisci sotto la ripiegatura dei cotiledoni, striati dal lato opposto.

E pianta alimentaria, ma di poco uso.

491. *R.* Landra, *Nob.*

A foglie ispide: calici subglabri: carcerulo spesso 1-spermo alla base, 1-4-spermo negli articoli grossetti, subglobosi, ineguali, appena striati: rostro più lungo dell' articolo superiore. (*Annuo*).

A. *Rubellum.* A petali rossiccio-cinerei: foglie inferiori interrottamente lirate.

Raphanus Landra, Moret. in DC., Guss. prod. et syn. R. albiflorus, Presl? Spr?

B. *Luteum.* A petali lutei: foglie inferiori semplicemente lirate.

Volg. { *Ir.* Landra.
Sic. Radicedda.

Aprile-Maggio, e qualche pianta della var. B. sino a Giugno.

La var. A. negli orti tra il *Raphanus sativus*; la var. B. nelle arene marittime in luoghi umidi (*Pantanello di Bellomia*).

Radice grossetta, ramosa bianchiccia. *Caule* ramoso, cortamente ispido-aculeato, più alla base (ordinariamente rossiccio-baia) che all' apice. *Foglie* radicali e cauline inferiori lirate coi lobi alterni, quello dell' apice rotondato, tutti grossamente eroso-crenati, un po carnose, cortamente setoloso-ispide in amendue le pagine, coi picciuoli ed i nervi sparsamente verrucoso-aculeati come il caule; foglie superiori lanceolate e lanceolato-lineari, remotamente dentellate. *Tirsi* fruttiferi glabri nell' asse, 4 12-pollicari. *Gambetti* filiformi, sparsi di cortissimi aculeetti come i cauli, o totalmente glabri, 3-15-lineari, eretto-patenti. *Calice* spesso fosco alla base, come nella specie precedente, sparsamente aculeato principalmente all'apice, con aculei corti impiantati sopra una picciola verruca. *Petali* obovato-cuneati, più larghi all' apice e più corti che nella specie precedente, in A. rossicci, venati di bluastro-violetto, men rossi che nel *Raphanus sativus*, o a dir meglio più tiranti al cinerino, con l' unghia subeguale al calice; in *B.* luteo-canarini a vene capillari verdi-brune, quasi nericce, con le unghia subeguale al calice o più lunghetta, 2-dentati ai due margini della ripiegatura: venature del petalo sempre più pronunciate nella pagina inferiore alla guisa stessa che si osserva nei fiori del *Raph. sativus*

della specie precedente. *Antere* glauche. *Stilo* subulato e *filamenti*, verdi-bianchicci. *Carceruli* ordinariamente 1-3-spermi, con gli articoli subglobosi, ineguali, lisci mentre son giovani e senza alcuna apparenza che possano separarsi, assai più grossi di quelli del *Raphanistrum arvense*, che appena sono strozzati e più sottili: rostro lunghissimo, conico-acuminato-lesiniforme, più che pollicare, quattro volte più lungo del carcerulo, se questo è d'un sol pezzo: esso rimane verde, mentre gli articoli del carcerulo sono bianchicci. *Semi* subglobosi, un po compressi, leonini, rugosetti, striati nel lato, ove cadono i margini ripiegati dei cotiledoni.

Modificando i caratteri assegnati da F. V. Mèrat al nuovo genere *Raphanistrum*, io volli aggiungere la circostanza della base del carcerulo articolata a doppio disco, che parmi costituire la più notabile distinzione col genere *Raphanus*. Or è da avvertirsi per la specie presente, che sebbene il disco, il quale fa base al carcerulo, fosse conformato come nella specie precedente, pure spesso inturgidisce, ed impiantasi su di esso la base slargata del carcerulo, e spesso fra i tre pezzi di questo disco trovasi un seme abbonito, mentre la base del carcerulo del *Raphanistrum arvense* è sempre attenuata, infeconda.

248.

Biscutella L. Juss.

(*Fr.* Lunetiere)

Calice a base eguale o saccata. *Carcerulo* compresso, di due logge orbicolari, 1-sperme, lateralmente

unite all' asse medio, e da esso separabili per la base. *Semi* compressi. *Cotiledoni* giacenti.

492. *B. Lyrata, Lin., Biv., Presl, Guss. syn.*

A caule eretto, ramoso, villoso-irsuto alla base: foglie radicali lirate: carceruli pedicellati con i due lobi ugualmente attondati di sopra e di sotto (*Annua*).

A. Eriocarpa. A frutti concolori, peloso-ispidi in ogni parte.

B. raphanifolia C. Guss. prod. B. Lyrata A. Guss. syn.

B. Ciliata. A frutti cigliati nel margine, glabri nel disco.

B. maritima Ten. B. raphanifolia B. Guss. prod. B. Lyrata B. Guss. syn.

C. Leiocarpa. A frutti interamente glabri.

B. raphanifolia, Poir. W., Biv., Presl. B. raphanifolia A. Guss. prod. B. lyrata C. Guss. syn, B. laxiflora, Presl. B. didyma, Ucr. Thlaspi biscutatum, raphani aut Irionis folio, Bocc. T. biscutatum sylvarum, primulae exeuntis auriculato folio, Cup. T. biscutatum Irionis folio, Id. T. vulgare, Cas. Thlaspidium Raphanifolio, Bon.

D. Neglecta, Nob. A frutti pelosi nel margine e sopra la loggia del seme: nella zona intermedia o assolutamente glabri, o coverti di cortissima peluria verde-cinerea.

Volg. { *Fr.* Lunetiere lirèe. / *Sic.* Occhi di Santa Lucia.

Gennaio-Maggio.

Nei campi aridi, ai margini delle vie, nelle colline. La var. C. più frequente nelle colline.

Radice poco ramosa, rigidetta. *Cauli* striati, villoso-irsuti alla base, 1-2 1/2-pedali, solitarii, romoso-pan-

nocchiuti all'apice, ordinariamente rossastro-bai. *Foglie* radicali, e cauline inferiori (che son pochissime o quasi nulle) lirate, a lacinia apicilare bislunga o subrotonda, le laterali alternate distanti, strettamente confluenti; le inferiori picciolissime dentiformi, tutte lobato-dentate a denti ottusi o subacuti, appressatamente irsuto-villose, subincane, picciuolate: foglie cauline superiori, che servono d'involucro alle ramificazioni, picciolissime, sessili, lanceolato-acuminate a base abbracciante, cigliato-irsute. *Tirsi* fruttiferi ramosi, glabri, esilmente striati, 2-8-pollicari. *Gambetti* setacei, 5-7-lineari, patenti col fiore, eretto-subrecurvi col frutto, ravvicinati. *Calice* colorato, flavo-verdognolo, glabro, a sepali bislunghi, lassi. *Petali* flavi, obovati, interi, quasi due volte e mezzo più lunghi dei sepali. *Carcerulo* biscutato, pedicellato, con pedicello semilineare a tangente dei lobi inferiori: *stilo* lungo 2-3-lineare, persistente, ed assai sporto in fuori dai lobi superiori: *stimma* a testa di chiodo: logge del seme centrali, 1 1/2 lineari in diametro. *Semi* subcircolari, compressi, leonini, a radice prominente.

Ordine 2. Siliculosa

Sezione 1.

A silicule oligosperme

249.

Alyssum, *DC.*

(Frazione del gen. *Alyssum L.*)

(*It.* Alisso *Fr.* Alysse, Alysson)

Cal. eguale alla base *Stami* subappendicolati. *Silicula* orbicolato-ovale, terminata dallo stilo, com-

pressa, con valve piane o convesse nel centro : logge 1-2-sperme : *semi* qualche volta con margine membranaceo. *Cotiledoni* giacenti.

493. *A.* MARITIMUM, *Lam.*, *All. W.*, *Bertol.*, *DC.*, *Guss.*

A cauli mezzo suffruticosi alla base, eretti o diffusi : foglie lineari-lanceolate, acute, appressatamente peloso-canescenti : stami sdentati : stilo breve : silicule suborbicolari, compresso-convesse, finalmente glabre. (*Rizocarpica, e suffruticosa alla base.*

Clypeola maritima, Lin. mant., Ucr. Host. Alyssum halymifolium, Lin. sp., Ait. Kew., Curt., non W., nec All. A. minimum. Lin. sp. DC. et Poll. non ex Sald. A. arenarium, Presl. Koniga maritima, Brown in Clappert., Reich., Sibth. Lobularia maritima, Desv. Glica maritima, Lindl. Nasturtium marinum, Gesn. Thlaspi leucoij folia acuminata, Bocc. T. fruticosum, leucoij folio, angustifolium flore odore mellis acuto, Cup. T. lavandulae folio flore odore mellis acuto, Id., et Bon.

Quasi tutto l' anno.

Nei luoghi sassosi, nei greppi delle colline, nei tagli sterili della costa, ed anche nei luoghi erbosi.

Radice ramosa, rugosetta. *Cauli* ramosi sin dalla base, diffuso-cespugliosi, rigidetti, più o men grossi ed alti secondo la natura dei luoghi, inegualmente striati per lo decorrimento dei piccinoli, tomentosetto-subcotonosi, o verdi con peli appressati appena visibili. *Foglie* inferiori spatolate, quasi ottuse, alle volte quasi glabre, le superiori lineari-lanceolate, acute, più larghette nella mettà superiore, nella inferiore prolungate in picciuolo, verdi o verdi-canescenti per peli strettamente appressati all' insù in ambedue le pagine. *Tirsi* fioriferi a corimbo serrato convesso-globoso, fruttiferi allungati, 4-12-pollicari, coi frutti spessi, la

più parte abortiti, tutti tomentosetto subcotonosi, come il caule e i gambetti : *gambetti* eretto-patenti , 3-6-lineari , filiformi, continui con l' asse e decorrenti sopra di esse. Fiori odorosetti. *Calice* verdi-bianchiccio , membranaceo , a sepali bislunghi , concavi , patenti-incurvi, più corti dei petali, subeguali all' unghia colorati all' apice, appressatamente pelosi. *Petali* bianchi , suborbicolari , a base per ordinario semicordata , concavi , cortamente unghiati con unghia filiforme verde , dopo la fecondazione alquanto rossicci alla base. *Stami* crassi, quasi piramidati, subeguali, verdi, angolati alla base, senza appendici. *Antere* gialle. *Glandole verdicce tra gli stami più lunghi ed il calice, Guss. Silicula* suborbicolare, un po ristretta alla base, subcotonosa come i cauli, finalmente glabra, lucida, a logge monosperme, con tramezzo finissimo , coronata da stilo capillare lungo appena *1/3* di linea. *Semi* leonini , suborbicolari , compressi , strettamente bianco-marginati con radicina alquanto prominente.

Generalmente nei luoghi erbosi conservasi questa specie più verde, meno pelosa, a foglie più grandette, a fusti più gracili e più flosci , diffuso risorgenti o suberetti ; nelle rupi , e nei luoghi sterrati più canescente, più suffrutticosa, a rami più corti, e in più folto cespuglio.

SEZIONE 2.

A silicule polisperme.

250

Capsella, Moench., Caesalp., DC.

(Frazione del genere *Thlaspi, L.*)

(*Fr.* Tabouret.)

Cal. eguale alla base. *Stami* liberi senza appendici. *Silicula* obcordato-cuneata, depressa, con le valve navicolari non orlate : tramezzo membranoso quasi lineare: logge polisperme. *Semi* ovali, immarginati. *Cotiledoni* giacenti.

494. *C. Bursapastoris, Moench., DC., Presl, Guss. syn.* (*Specie unica*). *Annua.*

A. *Sinuatifolia*, N. A foglie radicali sinuato-subruncinate.

B. *Pinnatifolia*, N. A foglie radicali strettamente pennatofesse.

Thlaspi Bursapastoris, L., Ucr., W., All., Guss. prod. Bursa pastoris, Matth. Bursa pastoris major folio sinuato, C. B., Cast. Cup. Bursa pastoris seu capsella, Caesalp.

C. *Integrifolia, DC.* A foglie radicali lanceolo-spatolate, quasi intere.

Thlaspi bursa pastoris B. simplicifolia, Pers. Bursa pastoris major, folio non sinuato, Cup. Cast.

D. *Abortiva*, N. A siliquette più spesse, rappicciolite, asperme.

Volg. { *It.* Borsapastore.
Fr. Tabouret, Burse à pasteur.
Sic. Vurza di picuraru.

Ottobre-Maggio.

Nelle muricce, nei campi, per le vie da pertutto.

Radice ramosa, un po crassa nel collo. *Cauli* semplici o ramosi, cortamente irsuto-canescenti o subglabri, quasi sempre più glabri nella parte superiore, spesso più di uno dalla stessa radice, 4-8-pollicari, non compreso il tirso. *Foglie* radicali picciuolate, disposte in rosa, in A. sinuate in B. strettamente pennatofesse, in C. subspatolate dentate, in D. varie, le primordiali lanceolate subintere in tutte le varietà: foglie cauline sessili, remotamente denticolate, lineari-lanceolate a base saettata: tutte più o meno irsute, cigliolate nei margini. *Tirsi* fruttiferi terminali, allungati, 3-12-pollicari, glabri, coi gambetti in D. più ravvicinati, più spessi: *gambetti* gracili, filiformi, glabri, col fiore eretti, col frutto allungati (5-7-lineari) e patentissimi, in D. più corti, ed eretto-patenti. *Calice* semichiuso, a sepali lineari bianchicci, fosco-verdognoli nel dorso, sovente violetti. *Petali* interi, bianchi o bianco-verdicci, picciolissimi. *Filamenti* curvi: *antere* grigie. *Silicula* glabra, nel germe da principio ovale, poi obcordato-cuneata 3-4-lin: nel lato apicilare, 4-5-nei laterali, con stilo corto inchiuso nei lobi: in D. asperma, quasi obcordato-triangolare a lati eguilunghi, picciolissima, appena 1-1/2-2-lin: in ogni lato, con stilo eguale ai lobi, o pochissimo saliente. *Semi* bislunghi, compressi, leonini, glabri, ottusamente solcati in amendue le faccette.

251

Draba, Spr.

(*It.* Draba. *Fr.* Drave)

Cal. eguale alla base, suberetto. *Stami* liberi, senza appendici. *Silicula* ovale-bislunga, 2-loculare a logge polisperme, con valve piano-convesse e tramezzo ellittico. *Stilo* filiforme o nullo. *Semi* immarginati. *Cotiledoni* giacenti.

495. *D. Verna L., Ucr., Guss.*

A caule nudo, eretto o ascendente: foglie lanceolate, un po acute, subirsute, a peli semplici o biforcati: petali bifidi: siliquette bislunghe, glabre, con stimma sessile. (*Annua*).

Erophyla vulgaris, DC. Presl. Paronychia vulgaris, Dod. Bursa pastoris minor, loculo oblongo, Cup. Eadem foliis rotundis, Idem.

Volg. Fr. Drave printaniere.

Nei luoghi bassi Gennaio-Febbraio; nelle colline Febbraio-Marzo: in Aprile l' ho trovato ancor fiorita nella *Cava d' Amico.*

Nei prati umidi, nelle valli e nei luoghi delle colline.

Radice quasi fibrosa. *Caule* nudo, scapiforme, sottile, striato, semplice, sparsamente e cortamente irsuto, o solitario 1-pollicare, eretto, o molti dalla stessa radice eretti ed ascendenti, 4-6-pollicari. *Foglie* lanceolate o bislungo-lanceolate, allungate in picciuolo, mezzo seghettate, o per lo più 3-dentate all' apice, irsuti a peli semplici o 2-forcati, tutte ra-

dicali, folte disposte in rosa ed appressate al terreno, larghe due-tre linee, lunghe 2-1/2-8. *Tirsi* fruttiferi 1-3-pollicari, glabri. Gambetti filiformi, nel fiore brevissimi, nel frutto 6-9-lineari, eretto-patenti. *Calici* picciolissimi, bianchicci, lassi. *Petali* bianchi, 2-fidi, a lacinie obovate, spesso con una sfumatura violetto-cinerea quando son prossime ad appassirsi. *Silicule* bislunghe, ed anche bislungo-lanceolate, piane, più lunghe del doppio della loro larghezza, glabre, con stimma sessile. *Semi* minutissimi, leonini, obovati, compressi, foschi su l' ombelico.

Ord. 3. Siliquose

252

Nasturtium, R. Brou.

(Smembramento del Gen. *Sisymbrium* L.)

(*It.* Nasturzio *Fr.* Nasturce *Sic.* Nastruzzu.)

Cal. patente, eguale alla base. *Siliqua* subterete, piuttosto corta, terminata da un corto stilo, con valve convesse non carinate. Semi in due serie irregolari, immarginati. *Cotiledoni* giacenti.

496. *N. Officinale, DC., Guss.*

Glabrissimo, a caule radicante alla base, poi risorgente: foglie pennatiformi con le pseudo-foglioline repande, le laterali bislunghe ed ovate, la terminale maggiore, cordato suborbicolata: petali (bianchi) doppiamente più lunghi del calice, silique subtereti, quasi declinate. (*Rizocarpico*).

Sisymbrium nasturtium, L., Ucr., W. Beau-

merta nasturtium, *Wetteravie Fl. econ. Nasturtium aquaticum*, *Dod. N. aquaticum*, *majus et amarum*, *Bauh. prod. Sisymbrium aquaticum*, *Caesalp. Matth. Cast. S. aquaticum*, *supinum*, *flore albo*, *Cup. S. nasturtium aquaticum*, *All. Cardamine fontana*, *Lam.*

Volg. { *It.* Crescione, nasturzio aquatico, sisembro aquatico, cicembro.
Fr. Cresson de fontain, sisymbre cresson.
Sic. Crisciuni, crisciuneddu.

Dicembre-Maggio.

Nei ruscelli, nei fiumi, negli stagni, nei luoghi acquosi dovunque.

Cauli ramosi, angolato-striati, tortuosi, radicanti alla base, poi risorgenti, striscianti o nuotanti. *Foglie* patenti, piuttosto pennatiformi che non pennate, cadendo le lacinie tutte in un pezzo, perchè non sono articolate su la costola comune, tuttocchè avessero l' apparenza di vere foglioline sessili: pseudo-foglioline decrescenti dall' apice alla base della costola, inegualmente opposte, repando-dentate, le laterali bislunghe ed ovate, o sublanceolate, a base storta, l' apicilare più grandetta, cordata od ellittica, ed ovato-lanceolata ottusa. *Tirsi* fruttiferi opposti alle foglie, allungati, 4-8-pollicari. *Gambetti* 4-6-lineari, subeguali alla siliqua. *Calice* glaucescente, chiuso o semipatente. *Petali* bianchi, obovati o subellittici, due volte più lunghi del calice. *Silique* alquanto tereti, più o meno falcato-subincurve, ordinariamente di color fosco, coi gambetti declinati o patenti. *Semi* minuti, fosco-leonini, obovato-ellittici compressi. Tutta la pianta glabrissima.

È alimentaria, ed eminentemente antiscorbutica; e quindi se ne fa molto uso.

253

Cardamine, L. *Juss.*

(*Fr.* Cardamine)

Cal. chiuso o patente, eguale alla base. *Siliqua* lineare compressa, con valve piane, enervie, più strette del tramezzo che ha l'orlo ingrossato, deiscenti con elasticità dalla base, e attorcigliantesi. *Semi* 1-seriali, compressi, quasi immarginati. *Cotiledoni* giacenti.

497. *C. Hirsuta*, *L. W. All. DC. Biv. Presl. Guss.*

Patentemente subcigliata, a caule eretto: foglie pennatiformi, con pseudo-foglioline subdenticolato-rosecchiate, nelle radicali subcircolari, nelle superiori bislunghe, bislungo-spatolate, o lineari: petali spatolato-lineari, più lunghi del calice: silique erette, glabre, coronate da cortissimo stilo ottuso. (*Annua*).

C. pratensis, Ucr.? non L.C. impatiens, Fl. Dan. C. sylvestris, minor, italica, Barrel. Nasturtium pratense, folio rotundiore, flore majori, Cup.

Volg. { *Fr.* Cardamine herissée ou velue, cresson herissé. *Sic.* Aruculicedda sarvaggia.

Gennaio-Febbrajo.

Nei luoghi colti ombrosi, tra le biade, in mezzo alle siepi.

Radice ramoso-fibrillosa, giallastra. *Caule* alto da 4. pollici ad un piede, eretto, quasi del tutto glabro, angolato, per lo più semplice, anche ramoso sin

dalla base, o più d' uno dalla stessa radice. *Foglie* pennatiformi come nella specie precedente: costola comune con pochi e rarissimi cigli: pseudo foglioline picciuolate, subdentato-rosecchiate, nelle radicali subrotonde (quella in cima sempre più grande, e alle volte subreniforme, le altre da su in giù gradatamente più piccole), nelle superiori bislunghe, o bislungo-spatolate, nelle estreme lineari, o spatolato-lineari: tutte attenuate in picciuolo, inegualmente opposte, sparse di peli patenti nella sola pagina superiore, glabre nella inferiore. *Tirsi* fruttiferi 1 1/2-5-pollicari, coi frutti nella base distanti, nell' apice più ravvicinati, e gli estremi quasi fascellati: *gambetto* filiforme, nei frutti inferiori 4-6-lineare, nei superiori gradatamente più breve. *Calice* appena 1 1/2-lineare, coi sepali glaucescenti, verdicci nel dorso, bianchicci nei margini, semipatenti, più corti dei petali. *Petali* spatolato-lineari, bianchi, piccioli, cocleariformi all' apice. *Stami* quasi sempre 4-dinamici, rare volte 4-andri: non ho mai visto i due più corti tramutarsi in fiori completi, per formare la varietà prolifera sì comune in Francia. *Silique* lineari, glabre, elegantemente torulose, erette, lunghe 8-10 linee, più larghette di una linea, coronate all' apice da breve stilo ottuso. *Semi* minuti, leonini, ovali, compressi, quasi smarginati nella estremità inferiore, attondati o piani nella superiore, con un solchetto longitudinale di qua e di là sotto la giacitura della radicina. Tutta la pianta ha odore, e sapore di *Eruca*.

254.

Arabis, *DC.*

(*Fr.* Arabide, Arabette.)

Cal. eretto, eguale o gibboso alla base. *Stami* liberi senza appendici. *Siliqua* lineare, con valve piane, uninervie. *Semi* in una serie, ovali od orbicolari, compressi. *Cotiledoni* giacenti.

498. *A. Verna*, *DC.*, *Presl*, *Guss.*

Ispido-villosa, a caule eretto: foglie dentato-seghettate, le radicali e cauline inferiori bislunghe, od obovato-spatolate, attenuate in picciuòlo, le superiori ovate o bislunghe, sessili; a base dilatata: pedicelli più corti del calice: silique coronate da corto stimma, subsmarginato. (*Annua*).

Hesperis verna L., *Ucr.*, *Biv. Leucojum purpureum*, *Bellidis folio*, *Barrel. L. minus rotundifolium*, *flore purpureo*, *Id. Draba alpina*, *minor purpurea*, *folio subrotundo*, *aspere serrato*, *Cup.*

Marzo-Maggio.

Nei colli ai margini delle vie e nelle valli (*Pozzàngheri*, *Cava dell' amico*), ma non molto frequente.

Radice ramosa, rigida, biancastra. *Caule* cilindrico, oscuramente striato, eretto, semplice o ramoso sin dalla base, a rami elevati, patentemente ispido-villoso con peli ineguali, nella parte superiore quasi glabrato, 4-8-pollicare non compreso il tirso, spesso fosco-baio inferiormente. *Foglie* radicali e cauline inferiori obovato-spatolate o bislunghe, attenuate in picciuòlo, seghettato-dentate ad angolo quasi retto, coi denti dell' apice più distanti, più irregolari, più

ottusi, meno intaccati, l' estremo grande lobiforme; le cauline distanti, servienti d' involucro ai rami o ai rudimenti di questi, ascendendo gradatamente più piccole, ovate o bislunghe, sessili, a base non cordata ma col margine dilatato, più tenuemente dentate: tutte esilmente nervose, cortamente scabroso irsute, spesso coi denti altra volta subdentellati sotto l' irsuzie. *Tirsi* fioriferi in corimbo paucifloro, lasso; fruttiferi 2-8-pollicari, con l' asse glabro, e i fiori dell' apice sempre abortiti: rametti ascellari dell' estreme foglie spesso interamente abortiti, o poco sviluppati con 1-2 fiori all' apice, che ordinariamente non attecchiscono, e sempre non vanno in frutto: *gambetto* 1-4-lineare nel frutto, incrassato, non articolato sul fusto, ma continuo con la sostanza di esso, senza brattee, ordinariamente alquanto più grossetto all' apice, su cui si articola la siliqua. *Calice* bisaccato, coi sepali fosco-bai, lineari lanceolati irsuti, semipatenti, più corti dell' unghia dei petali. *Petali* bislungo-obovati, o subrotondi, oscuramente retusi e mezzi all' apice, violetti nella lamina bianco-flavi sopra l' unghia, appena 1-1 1/2 lineari. *Stami* salienti: *filamenti* bianco-flavi: *antere*: flave: *ovario* e *stimma* verdicci. *Silique* alternate, glabre, 2-2 1/2-pollicari, rigide, eretto-patenti, pochissimo compresse, longitudinalmente corrugate, un po ristrette all' apice ed anche alla base, la cui ultima estremità nuovamente si slarga nel punto d' inserzione sul gambetto, pareggiandosi all' apice di esso: *stimma*, che lo corona, semilineare, subsmarginato, ordinariamente un po strangolato alla base. *Semi* minuti, bislunghi ed obovati, compressi, scuroleonini. I peli per la più parte, specialmente nel caule, mi son parsi semplici; nei calici e nelle foglie semplici e biforcati.

499. *A. hirsuta*, *Scop.*, *DC.*, *Guss.*

Irsuta (con peli semplici e forcuti) a caule subsemplice, virgato, eretto: foglie intere o dentate, le radicali obovato-bislunghe, ottuse, attenuate in picciuolo, le cauline bislungo-lineari, subottuse, sessili, a base semiabbracciante non prolungata: petali spatolati, eretto-patenti: silique rigide, glabre, coronate dallo stimma 2-lobo. (*Rizocarpica, o bienne*).

Turritis hirsuta, *Ucr.*, *Gèrard*, *non L. Turrita Clusii*, *Cast.*

B. *Sagittata*. A foglie cordato-saettate, con le orecchie rotondate. (*Turritis sagittata*, *Bertol. aman. Presl. Arabis sagittata*, *DC.*, *Mèrat.*).

Volg. Fr. Tourette hèrissèe, T. velue.

Aprile-Maggio.

Su i colli per le vie e nelle valli, ma rada.

Var. A. *Radice* ramosa, rigida, biancastra. *Caule* semplice, o molti dalla stessa radice, 1-2-pedali, cilindrici, tenuemente striati, vergati, rigidi eretti, patentemente irsuti, spesso con l' età fosco-bai nella parte superiore. *Foglie* radicali rosulate, bislungo-spatolate, attenuate in picciuolo, nella maggior larghezza 3-10 lineari, lunghe 1-2 1/2 poll. sparse nella pagina superiore di piccole prominenze o verruchette, e quindi scabroso-strigose; le cauline più piccole, sessili, bislungo-lineari, o lineari-sublanceolate, subottuse, sempre gradatamente diminuite, a base semi abbracciante non sporta in fuori; le superiori strettissime subacute: tutte ottusamente e leggermente dentate o subintere, le supreme sempre interissime: tutte villoso-ispide. Peli del caule e delle foglie altri semplici, altri 2-3-forcati. *Tirsi* semplici, e nei luoghi fertili (*Cava dell' Amico*) anche appressatamente ramosi, a pochi fiori lassi, col frutto 3-10-pollicari, irsuti nell' asse

meno foltamente del caule, coi fiori dell' apice quasi sempre abortiti: gambetti articolati all' ascella d' una picciolissima brattea lineare (non confluenti e nudi come nella specie precedente) pochissimo più corti dei calici, prolungati nel frutto da 1 1/2 a 3 linee, alquanto più slargati all' apice sino a pareggiare il diametro della siliqua, che s' impianta e continua sopra di esso. *Calici* saccati, glabri, a sepali bislungo-lineari, ordinariamente fosco-bai col margine bianco. *Petali* spatolati, qualche volta quasi lineari, eretto-patenti o ricurvi, bianchi. Antere flave. *Silique* rigide, lineari, appena più assottigliate all' apice, subtorulose, dapprima appressate al caule, poi nella maturità gradatamente scostantesi, eretto-patenti, dritte o subricurve, 1 1/2 2 1/2-pollicari, totalmente glabre, le più giovani sparse qualche volta di peli patenti sopratutto in cima, coronate da stimma cortissimo 2-lobo, leggermente strozzato alla base. *Semi* bislughi, o subcircolari interi, giallicci, strettamente marginato-alati, un po più al di sotto.

La Var. B. non in altro differisce che nello avere la base delle foglie cauline prolungata in due orecchiette rotondate, e l' apice acuto, e se non è un *lusus* degl' individui che ho sott' occhio, anche le silique più robuste e più raccorciate.

253

Cheiranthus, *R. Brow.*

(*It.* Violacciocca *Fr.* Giroflèe *Sic.* Vàlacu.)

(Frazione del Gen. *Cheiranthus*, Lin.)

Calice chiuso, bisaccato alla base *Siliqua* lineare,

tereti-compressa o ancipite, coronata dallo stimma capitato o 2-lobo a lobi patenti. *Semi* in una serie, ovali, compresso-marginati. *Cotiledoni* giacenti.

500. *C. Fruticulosus*, *L. mant.*, (*non C. Cheiri*; *fruticulosus*, *DC. et Guss.*)

A caule angolato, frutescente, diffusamente ramoso: foglie lanceolate, acute, intere, verdicanescenti in ambedue le pagine: silique tetragono-ancipiti, erette coronate da stimma 2 fido, con le lacinie ricurve: semi strettamente marginati. (*Frutice*).

C. Cheiri, *Ucria*? *Bianca ap. Guss. syn.* 2. *in add. et emend. p.* 847.

Volg.
- *Ir.* Viol' a ciocca gialla, violacciocca gialla, viola gialla, cheiri, leucojo giallo.
- *Fr.* Giroflée des murailles, giroflier suissard, violier jaune.
- *Sic.* Vàlacu giarnu.

Marzo-Maggio.

Nei greppi delle pendici (*a monte Celidonio*).

Caule eretto, ramoso, angolato, alto da 1 a 3 piedi, frutescente, a rami pieghevoli diffuso-risorgenti, gli adulti tubercolati dalle cicatrici delle foglie. *Foglie* lanceolato-acute, attenuate in picciuolo, intere, verdi-canescenti in ambedue le pagine per cortissima pubescenza appressata poco visibile ad occhio nudo, così come i calici, ed i cauli giovani. *Tirsi* fioriferi in corimbo lasso, fruttiferi allungati da 6 a 12 pollici: *gambetti* 4-7-lineari, angolato-sub-4-goni, alquanto ingrossati in cima, eretto-subpatenti. *Calice* a sepali lineari lanceolati, fosco-rossicci, docciati, bianchicci nel margine. *Petali* obovati a margine un po dilatato, subdentellati all' apice, e d' un giallo pallido. *Siliqua* eretta, lineare, compressa, tetragono-ancipite, 1 1/4-

3-pollicare, larga 2 *3/4* lin. con le valve 1-nervose, rugosette, canescenti per pubescenza appressatissima come le foglie: rostro conico, 1 *1/2*-lineare, con stimma 2-corne o 2-fido, a lacinie costantemente ricurve. *Semi* subrotondi ed ovali, compressi, subleonini, strettamente fulvo-marginati, con spermoderma corrugato, radicina prominente, e ombelico nericcio.

Si coltiva negli orti per ornamento.

256

Mathiola, *R. Brow.*

(Smembramento del Gen. *Cheiranthus*, L.)

Cal. eretto, 2-saccato alla base. *Siliqua* lineare, terete o compressa , con stimma sessile , connivente, 2 lobo, a lobi incrassati o cornigeri nel dorso. *Semi* in una serie, spesso compressi, spesso marginati. *Cotiledoni* giacenti.

501. *M. Tricuspidata*, *R. Brow.*, *DC.*, *Presl*, *Guss.*

Villoso tomentosa , incana , a caule suberetto , ramoso; foglie sinuato-pennatofesse, o spatolate quasi intere: silique eglandolose, 3-cuspidate, a punte acute subeguali. (*Annua*).

Cheiranthus tricuspidatus , *L.*, *Ucr. Leucojum crucigerum*, *Camer. L. marinum*, *Id. L. maritimum*, *foliis et siliqua hirsutis* , *eaque in summo apicibus donata*, *Cup. L. crucigerum*, *foliis pluribus ad nodos cinereis*, *seu incanis*, *Id.*

Volg. { *Ir.* Cheiranto di tre punte.
Sic. Vàlacu di mari.

Gennaio-Maggio; qualche pianta sino a Giugno. Nelle arene marittime da per tutto.

Radice ramosa, biancastra, lungamente fibrosa. *Caule* palmare o pedale, suberetto, ramoso, villoso-tomentoso, incano. *Foglie* sinuato-pennatofesse, o spatolate, quasi intere, villoso-tomentose-incane come il caule. *Tirsi* fruttiferi 3-6-pollicari. *Gambetti* 1-2-lineari, nel frutto incassati e rigidi, continui con la sostanza del caule. *Calice* chiuso, quasi gamosepalo, più stretto all' apice, coi sepali lineari-lanceolati, membranacei al margine, una linea più lunghetti dell' unghia del petalo. *Petali* venosi, violaceo-porporini, bianco-verdicci sopra l' unghia, smarginati all' apice, odorosetti. *Silique* tomentosn-incane, 2 1/2 3 pollicari, eglandolose, rigide, cilindriche, non mai esattamente dritte, difficilmente deiscenti, a punte subulate 2 1/2-3-lineari, nello stato erbaceo subottuse, nella maturità acuto-spinescenti; le laterali ora orizzontali, come da *Guss.*, ora (e non molto di rado) retrorse come da DC., or anche volte all' insù; la media oscuramente 2-loba a causa dello stimma sessile, che vi persiste sopra. *Semi* distanti, incastrati negli scrobicoli incrassato-legnosi della siliqua, compressi, immarginati, piombino-foschi, lisci, con radicina alquanto prominente orlata di qua e di là da due solchetti. Con l' età il caule, le silique, e qualche volta anche le foglie divengon fosco-rossicci.

257.

Sisymbrium, *DC.*

(*It.* Sisimbrio. *Fr.* Sisymbre.)

Cal. chiuso o patente, eguale nella base. *Siliqua* terete o subangolata, senza stipite, con stilo cortissimo, e le valve concave 3-nervie. *Semi* ovati o bislunghi, in una serie, pendenti. *Cotiledoni* appoggiati.

302. *S. Officinale*, *All.*, *Scop.*, *DC.*, *Presl. Guss.*

Sparsamente irsuto, a caule eretto, patentissimamente ramoso: foglie radicali runcinato-lirate: silique subulate, spicato-tirsoidee, subsessili, applicate all' asse. (*Annuo*).

A. Eriocarpum. A silique villose.

Erysimum officinale, *L. Ucr.*, *W.*, *Bull.*, *Sturm. E. vulgare*, *C.B.*, *Cup. Erysimum*, *Cast. E. irio primum*, *Tabern. Irio*, *Matth.*

B. Lejocarpum. A silique glabre.

Volg. { *It.* Erisamo, erisimo, erisimo officinale, irione, erba cornacchia, cascellora, erba cascellora, erba crocina, erba del cantore, rapa selvatica, rapino, senapaccia selvatica.
Fr. Herbe du Chantre, velar officinal, erysimum.
Sic. Cacacàni.

Dalla fine di Febbraio a Maggio.

Nelle muricce, nei campi, per le vie da per tutto.

Var. A. *Cotiledoni* ovati. *Caule* ramoso, a rami patentissimo-arcuati, semplice alla base, 1-4-pedale, oscuramente striato, aculeato-scabro, rigido, eretto sparsamente peloso. *Foglie* sparsamente irsute; le

radicali e cauline inferiori runcinato-lirate, a lobi laterali rettangoli o alquanto divaricati, bislunghi e conoideo-subacuti, confluenti nella base superiore, irregolarmente lobato-dentati, l'apicilare subrotondo smussato: tutte nello stato adulto tinte ordinariamente di un colore rossiccio violetto; le cauline superiori esattamente runcinate (la più parte 3-fide, con le lacinie laterali lineari, divaricate, la media bislunga o linearilanceolata, allungata, ottusamente inciso-dentate ai margini, subottuse all' apice). *Tirsi* spiciformi, finalmente allungati 1/2-2-pedali, con la rachide striata, subvillosa. *Gambetti* tereti conoidei, poscia ingrossati superiormente quanto la base della stessa siliqua, lunghi appena una linea. *Calici* mezzo-chiusi. *Petali* pallidamente lutei, piccoli, obovati od ellittici (non lineari), interi, quasi più lunghi del calice. *Silique* appressate alla rachide, subangolato-striate, dritte, subulate, più villose della rachide, 4-7-lineari, a rostro cortissimo, anzi quasi nullo, con stimma persistente a testa di chiodo. Semi quasi lisci, irregolarmente, irregolarmente angolato-smussati, foschi.

Var. B. Non in altro diversifica, che nell' avere la rachide glabra, o sparsa di qualche rado aculeetto, le silique glabrissime, il caule aculeato-scabro più tenuemente.

Nelle mie osservazioni su questa pianta in *Guss. syn. 2. in add. et emend. p. 849* per error tipografico fu confusa la indicazione della durata, essendosi detto coi segni *bienne*, non *annua*, nè *rizocarpica*, mentre dovea notarsi *annua*, non *bienne*, nè *rizocarpica*.

E' poco alimentaria, benchè qualche volta se ne mancino i talli cotti in minestra.

503. *S.* *Polyceration*, *L.*, *All.*, *Ucr.*, *W.*, *DC.* *Guss.*

Glabro, a cauli eretti, molti dalla stessa radice: *foglie* radicali sinuato-runcinate, coi lobi acuti, dentati: silique ascellari, densamente racemose, erette, quasi sessili, subterne. (*Annuo*).

Erysimum polyceration vel corniculatum, *Cup. Irio. altera*, *Matth. Saxifraga aurea Lobelii*, *Dalech. Turritis foliis caulem ambientibus polyceration*, *Bocc.*

Volg. Sic. Cimiciara.

Aprile-Maggio.

Nelle muricce, e per le vie così della Città come delle campagne da per tutto.

Fusti molti dalla stessa radice (di rado solitarii), glabri, eretti, 1/2-pedali. *Foglie* oscuramente verdi, glabre; le radicali picciuolate, sinuato-runcinate, a lobi acuti dentati; le superiori bislungo-acute, attenuate in picciuolo, repando-dentate. *Fiori* ascellari in tirso foglioso, cortissimamente gambettati, piccioli, quasi a tre a tre: *gambetti* semilineari, incrassati. *Calice* mezzo-patente. *Petali* gialli, più lunghetti del calice. *Silique* erette, glabre, 6-9-lineari, abbonite 1-2 in ciascuna ascella, di rado 3, subtereti, torulose, dritte o irregolarmente curve, appressato-semipatenti, terminate da stilo corto e crassetto a stimma subbilobo, spesso e in maggior parte 3-loculari, 3-valvi, anomalia non prima osservata da altri, e che parve al chiariss. Gussone cotanto singolare ch' esitò a prestarvi fede, finchè non ebbe veduti i saggi da me inviatigli: Valve sempre protuberanti-saccate alla base: *Semi* minuti, giallicci, ovali ed obovati. Odore di tutta la pianta graveolente spiacevolissimo.

258.

Diplotaxis, DC.

Cal. patente, eguale alla base. *Silique* lineari, compresse, con le valve alquanto piane, 1-nervie. *Semi* ovali, piccoli, in due serie, pendenti. *Cotiledoni* raddoppiati.

504. *D. Erucoides, DC., Presl, Jacqu. Sabb., Reich., Guss.*

A caule eretto o ascendente, ramoso, foglioso, scabro: foglie bislunghe, subglabre, le inferiori picciolate intere, o lirato-pennatofesse le superiori sessili, sinuato-dentate e lirate: silique semi-patenti, pedicellate (non stipitate) coronate da stilo conico ensiforme. (*Annua*).

Sinapis erucoides, L., W., Biv. S. alba, Ucr., non L. Eruca sylvestris, flore albo, italica, Barrel. Sinapistrum album hyemale, erucaefolio Bon. Sinapi hyemale arvorum, flore albo, Erucae vel Rapifolio, Id. Cup. S. arvense, album, hyemale, Rapifolio, semine luteo, Cup.

Volg. Sic. Ciuriddi, finacciolu, sinacciolu.

Da Settembre a Maggio. In Maggio dai semi caduti dalle precedenti fioriture rinasce nelle vigne e tosto nuovamente fiorisce; ma sopraggiunti i mesi caldi la sua vegetazione non va molto innanzi, assai più che dallo zapparsi le vigne vengono svelte le nuove piantoline.

Nei campi, nelle vigne, tra le biade dovunque.

Cauli eretti o ascendenti, ramosi, oscuramente striati, 1-2-pedali, e qualche volta anche più alti nei luoghi pingui, ispido-scabri. *Foglie* setoloso-scabrosette, le radicali e cauline inferiori picciuolate, lirato-

pennatofesse, dentate, a lobo superiore ordinariamente conico, di rado bislunghe intere; le superiori variamente sinuato-dentate, e lirate: tutte minutamente aculeate lungo il margine. *Tirsi* fruttiferi allungati da mezzo piede a due: *gambetti* 5-8-lineari, scabro-setolosi, striati, alquanto contorti, patenti. *Calici* irsuto-scabrosetti, semipatenti, qualche volta fosco-rosseggianti. *Petali* candidi, odorosi, obovati, con l' unghia dapprima verdastra, pria d' appassire per lo più rosseggiante, interi o crenato-erosi all' apice. *Antere* giallo-verdi, o sulfuree. *Stimma* nel fiore a testa di chiodo nel frutto subbilobo, a lobi ricurvi. *Silique* obliquamente erette sul gambetto patente, alcune anche ricurve, larghe appena 1-1 *1/3*-lin., lunghe più d' un pollice, glabre, coverte di cortissimo tomento nel solo stimma persistente: rostro 3-3 *1/2*-lineare, ensiforme, conico, 1-spermo o aspermo. *Semi* minuti, lisci, compressi, subovati, leonini.

Le setole sono retroflesse nel caule, piegate in su nei gambetti e nei calici, subappressato-inflessi nelle foglie, ove prendono piuttosto l' aspetto di cortissimi aculei, e sono alle volte così brevi da neppure avvertirsi, e fare scambiare la foglia per glabra.

I talli di questa specie mangiansi in minestra, sebbene di gusto non molto buono; ma è la prima pianta culinaria precocissima, che ci offrono le nostre campagne al ritorno dell' autunno.

505. *D. Viminea, DC., Presl, Guss.*

Subacaule, glabra, a tirsi ascendenti: foglie quasi tutte radicali liscie: petali subeguali al calice: silique suberette, pedicellate (non stipitate) coronate da corto stilo lineare, ottuso. (*Annua*).

A. Sinuatifolia A. foglie sinuato-pennatofesse.

Sisymbrium vimineum, L. Ucr. Eruca sylvestris,

minor, lutea, Bursae pastoris folio, Cup. E. sicula (mihi minima) Bursae pastoris folio, Id. Bon., Raf. E. sicula, Bursae pastoris folio, Bocc.

B. Integrifolia A foglie bislungo-spatolate, ottuse, indivise.

Eruca Salemitana Iberis folio, Cup. E. sylvestris, minima, Bellidis folio, Id. E. sylvestris, minima, autumnalis, san-nymphensis. Bellidis minoris folio, Id. E. parva, Iberidis folio, sicula, Id. E. minor, Iberidis folio, Id. E. folio, salemitana, Bon.

Volg. { *Fr.* Sysimbre nain, sisymbre des vignes.
Sic. Aruculicedda sarvaggia.

Ottobre-Aprile.

Nelle vigne, e ne' luoghi colti.

Cauli appena sviluppati, ordinariamente più di uno dalla stessa radice, per lo più ramosi, 2 3-pollicari, donde poi si allungano i tirsi pedali o semipedali col frutto: non di rado inseriti questi tirsi immediatamente sul collo della radice, per lo più giacenti, anzichè veramente ascendenti. *Foglie* quasi tutte radicali, spiegate in rosa, qualcuna nelle basse divisioni del caule, nella var. A. sinuato-pennatofesse, o sinuato-lucere, qua e là dentate, col lobo dell' apice alle volte bislungo, alle volte rotondato, non sempre più grande come nelle foglie lirate, anzi non di rado picciolissime; lobi laterali ottusissimi, ora conoidei, ora rotondati, quando opposti, quando alterni, sempre ineguali di dimensione, alle volte una semplice sinuosità anzichè una vera lacinia: nella var. B. bislungo-spatolate, ottuse, indivise, tutte però più o meno dentate per ordinario inegualmente, col margine alquanto dilatato e spesso ripiegato in addietro. *Tirsi* fruttiferi 1-semipedali, o più lunghetti. *Gambetti* 2-5-lineari,

suberetti nei frutti superiori gradatamente più corti. *Calice* semipentate. *Petali* piccioli, lineari spatolati, spesso retusi all' apice, luteo-verdegnoli, inaperti, appena mezza linea più lunghi del calice. *Silique* erette, o eretto-patenti, larghe appena 1-1 *1/3* lin., lunghe 7-12 lin., compresse, attenuate alle due estremità: rostro lungo una linea, gracile, cilindrico-filiforme, ottuso, alle volte mezzo clavato, con stimma piccolo, oscurissimamente subbilobo. *Semi* ovati, minuti, pallidamente leonini, lisci, subcompressi.

259

Brassica, *DC.*

(*It.* Cavolo *Fr.* Chou *Sic.* Càulu.)

Cal. chiuso, o di rado semipatente. *Glandole* tra gli stami corti e il pistillo, tra i lunghi e il calice. *Siliqua* piuttosto terete, con stilo persistente, e valve convesse o 1-nervoso-carinate. *Cotiledoni* raddoppiati. *Semi* in una serie, globosi.

506, *B. Campestris*, *L. Ucr. Guss.*

A caule eretto, erbaceo, ramoso, superiormente glabro insieme ai gambetti: foglie irrorate di glauco, le radicali e le cauline inferiori lirate, ciglìolate, ispidette nella pagina di sotto, le superiori cordato-abbracciafusto, bislunghe: silique toruloso-subtereti, stipitate, semi-patenti, coronate da stilo subulato, 1-spermo o sterile. (*Annua*).

B. sylvestris, *Dalech. B. campestris*, *perfoliata*, *imis Lampsanae Plinii foliis infimis* (*Sic.*), *purpurante caule*, *luteo flore. Bon. B. campestris. perfoliata*, *Lampsanae Plinii foliis infimus*, *purpurante caule*,

luteo flore, *Cup. Lampsanae Plinii foliis*, *Id. Napus sylvestris*, *foliorum costa et ima parte caulis purpureis*, *radice clavari tenui*, *Id.*

Volg. { *It.* Rapaccini, rapoccini, cavolo perfilato, colza. *Fr.* Chou champètre. *Sic.* Cauliceddu.

Novembre-Maggio.

Nelle vigne e nei luoghi colti umidi, ma rado (*Borgellusa, Fiumara...*)

Radice ramosa, alquanto dura, non gracile. *Caule* erbaceo, ramoso, eretto ed anche risogente, 1-3-pedale, patentemente irsuto alla base, glabrissimo nella parte superiore. *Foglie* d' un verde gaio irrorato di glauco, le radicali e le cauline inferiori picciolate, lirate, a lobi irregolarmente dentato-crenati cigliati, ispidette nella pagina inferiore; le cauline sussecutive più basse assai bislunghe o spatolate a margine irregolarmente sinuato-dentato; le superiori ovato-acute ed ovato-lanceolate, non sinuate, ma soltanto a margine dilatato-ondato, irregolarmente dentato per lo più verso l' apice: le une, e le altre sessili, a base cordata abbracciante, glabrissime. *Tirsi* fruttiferi ramosi, allungati sino a 4-14-pollici. *Gambetti* 1/2-1-pollicari, eretto-patenti ed anche quasi orizzontali, gracili. *Calice* eretto-patente, glauco, coi sepali lineari, docciati, ottusi. *Petali* obovati, concavi, lutei, quasi doppiamente più lunghi del calice. *Antere* lutee. *Stilo* nel fiore cilindrico: *stimma* a testa di chiodo. *Silique* svanitamente reticolato-venose, 5-6-lineari, torose, su i gambi eretto-patenti verticali ad essi, negli altri patentissimi un po piegate all' insù: rostro subulato-conico, 1 1/4-1 1/2-lineare con stimma ribadito a testa di chiodo come nel fiore.

Semi minuti globosi, pallidamente leonini, quasi lisci. E pianta alimentaria.

N. B.

Altra specie di *Brassica* si trova nelle rupi della *Cava Grande*, che a giudicarne dalle foglie non caratteristiche, che sole finora ho vedute ed in un solo individuo, non lascia decidere, se sia piuttosto la *B. Incana*, o la *villosa*, o altra diversa da queste. È perciò, ch' io non l' ho messa in catalogo, aspettando che mi cada il destro di trovarla con fiori e frutti.

260

Sinapis, *DC.*

(*It.* Senape *Fr.* Moutarde *Sic.* Sinàpa.)

Cal. eguale alla base, patentissimo. Il dippiù come nel genere *Brassica*.

507. *S. Nigra*, *L. Ucr. Presl, Guss.*

A caule eretto, ramosissimo, subglabro : foglie radicali e cauline inferiori lirate, picciuolate, scabrosette, le superiori lanceolate, interissime, sessili, glabre, quelle dei rametti pendule: silique liscie, glabre, subtetragone, torulose, appressate coronate da stilo conico, breve, gracile, aspermo. (*Annua*).

Sinapi rapifolio, Plin., C. B. S. primum, Matth. S. siliqua latiuscula glabra, semine rufo, sive vulgaris, I. B. S. agrarium, luteum, altissimum, Brassicae sylvestris foliis minoribus atro-viridibus, caule, purpurante, Cup. S. luteum, siliquis Erucae modo concinnatis, Id. Bon.

Volg. { *It.* Senapa, senape.
Fr. Sènevè noir, moutarde noir, sanve.
Sic. Sinàpa, sinapu.

Aprile-Maggio.

Nelle vigne, e nei campi in riposo per semi venutivi dagli orti, ove si coltiva.

Cotiledoni 2-lobi, grandi. *Cauli* grossi e rossicci alla base, rigidi, eretti, 2-4-pedali, pannocchiuto-ramosi, scabrosetti. *Foglie* radicali e cauline inferiori lobato-pennatofesse, inegualmente sinuato-denlate, scabre; le superiori lineari-lanceolate, denticolato-subseghettate, glabre: tutte d' un verde cupo. *Tirsi* fruttiferi 1/2-1-pedali, eretto-patenti, poco incurvi, quello dell' apice dei rami non sempre più lungo. *Gambetti* 2-3-lineari, non incrassati, con le silique sparse, continue, appressate, qualcuna pochissimo patente all' apice. *Calici* glaucescenti, semipatenti. *Petali* obovato-spatolati, lutei, odorosi. *Siliqua* glabra 6-10-lineare (non compreso lo stilo), dritta, toruloso, sub-4-gona coi due diametri quasi uguali, ad orli della sutura nervoso-salienti e valve 1-nervose, rugosette nella superficie: rostro corto, 1-1 1/3-lineare, strettamente conico, ottuso, continuo col tramezzo, triangolato alla base, con le valve che vi si articolano a sbiescio sotto un angolo poco obliquo. *Semi* alternati di qua e di là sopra il tramezzo, scuro-bai, subglobosi, semilineari in diametro.

È pianta alimentaria usitatissima. I semi freschi ridotti in polvere e impastati col lievito di farina di grano formano il rubefaciente conosciuto sotto nome di *sinapismo*.

508. *S. Pubescens, Lin., Biv. Presl, Guss.*

Mollemente-villoso-pubescente, subincana, a cauli

ascendenti ed eretti, ramosi, suffruticosi alla base: foglie inferiori lirato-pennatofesse, col lobo terminale ovato, le superiori ellittico-bislunghe, crenato-dentate: gambetti gracili, poscia incrassato-conici: silique tereti, villoso-irsute, appressate, coronate da stilo conico subincurvo. (*Rizocarpica*).

Sinapi montanum, luteum, Raphani vulgaris folio, Irionis siliquis, Bon. Raphanistrum luteum, hirsutum, Raphani vulgaris foliis, siliquis Irionis modo concinnatis, Cup. Raphanus arvensis. Raphani vulgaris *foliis, Irionis siliquis, Id. Raphanistrum luteum, hirsutum, Raphani vulgaris folio, Id.*

B. *Glabrata.* A caule e foglie verdeggianti, subirsute o glabrate. (*S. circinnata, Spr.*)

Volg. { *It.* Senapa pelosa.
Fr. Moutarde velue.
Sic. Làssani. (Nome comune alla specie seguente 510).

Quasi tutto l' anno.

La var. A. nelle colline; la var. B. ai margini delle vie, e tra le siepi nei luoghi umidi (*Cassibili, Frammedica*).

Cauli da 1 a 2 piedi, per lo più risorgenti, suffruticosetti alla base, mollemente pubescenti alquanto scabrosetti sotto la peluria. *Foglie* lirato-pennatofesse, non soltanto le inferiori, ma ben anche per ordinario le superiori, a lacinie laterali subopposte: tutte dentato-crenate irregolarmente, mollemente pubescenti come i cauli, canescenti mentre son giovani, nello stato adulto pallidamente verdi. *Tirsi* fruttiferi allungati sino a 3-7-pollici, con l' asse pubescente come il caule. *Gambetti* 2-3-lineari, accostati, gracili nel fiore, poscia incrassato-conici, più stretti

della siliqua in B. quasi della stessa larghezza di essa in A. *Calice* glaucescente. *Petali* luteo-canarini, obovato-ellittici, lineati alla base, subconcavi. Stami ed antere dello stesso colore dei petali; stilo verdognolo: tutti salienti. *Silique* subtorulose, 3-6-lineari (non compresso il rostro), giovani villoso-pubescenti, adulte più glabrate: rostro 4-8-lineare, compresso-subensiforme e striato alla base e dalla stessa larghezza della siliqua, ristretto e cilindrico all' apice, pari in lunghezza a *2/3* della siliqua, 1-spermo, quasi sempre incurvo in cima, con stimma capitato. *Semi* subleonini, tenuemente puntati. La var. B. è sempre verdeggiante, sebbene abbia i cauli e le foglie appressatamente subirsuti per peli rigidi bianchicci. Il volgo la confonde per gli usi alimentarii con la *I. Incana*.

509. *S. Arvensis, L. Ucr. Presl, Guss.*

Sparsamente villosa, a caule eretto, ramoso: foglie grossamente dentate, le inferiori sublirate, le superiori bislunghe, sinuato-lobate; gambetti corti finalmente incrassati: silique glabre, turgide, rugosetto 6-nervose, suberette o appressate, coronate da crasso stilo, ancipite, aspermo. (*Annua*).

Rapistrum flore luteo, Cast. Raphanistrum flore luteo, Cup. Lampsana, Cast. Irion, Fuchs.

B. *Eriocarpa*. A silique riflessamente ispido-aculeate.

Sinapi altissimum, Brassicae folio pallido, asperum, Cup. Bon. Raf. S. arvense, praecox, semine nigro, Segu.

Volg. { *It.* Rapicello selvatico, senapini, senapa selvatica.
Fr. Moutarde des champs, sènèvè, sendre, moutarde sauvage.
Sic. Sinapazzu.

Marzo-Giugno.

Nei campi e fra le biade, ma non molto frequente.

Var. B. *Radice* ramosa. *Caule* 2-4 pedale, patentemente ramoso, eretto, inegualmente striato, ispido per corte setole retroflesse tenuemente basilate (vieppiù alla base), che ordinariamente è colorata d' un violetto fosco come le base di tutti i rami. *Foglie* radicali e cauline inferiori lirate, a lacinie laterali alterne interrotte, l' apicilare ovata tutte grossamente e inegualmente dentate (a denti rotondati, qualcuno cortamente spuntonato) scabroso-irsute in amendue le pagine coi peli volti in su: picciuoli sparsamente scabro-setolosi all' ingiù, docciati nella faccia superiore, profondamente alla base, leggermente all' apice; le altre cauline bislunghe, sinuato-lobate, coi lobi basilari piccoli alterni, l' apicilare grande, inegualmente lobettato-dentato a denti larghi e cortissimi, aspre pure in ambedue le pagine e nel margine e nei picciuoli per corte setole e così rade che a primo aspetto appariscono glabre: tutte d'un verde nella pagina superiore oscuro, nella inferiore più gaio. *Tirsi* fruttiferi 6-13 pollicari, eretti, cortamente ispidi a ritroso, nell' asse coi frutti disordinati: gambetti 3-4-lineari, appressati, sparsi di pochissime setole. *Calice* patentissimo coi sepali lineari, docciati, glaucescenti, irsuti al di fuori. *Petali* obovato-cuneati, pochissimo smarginati all' apice od interi, alquanto concavi, reticolato-nervosi sopra l' unghia, cortamente 2-dentato-

tubercolati alla base, luteo-canarini. *Antere* verdicce, o dello stesso colore dei petali: *stimma* verdiccio, tomentoso. *Silique* 7-8-lineari, irsuto-aculeate all' ingiù, più o meno appressate, a valve 3-nervie, nella perfetta maturità nè nervoso-striate, ma turgide, appena rugosette con qualche oscura prominenza, grosse (2-lineari in diametro, e qualche volta anche più) non di rado strozzate una o due volte come i carceruli del *Raphanus sativus*, solcato-depresse lungo le suture (tranne alla base ch' è saliente), variamente piegate: rostro 4-gono-ancipite, 1-nervoso in ciascuna delle quattro faccette, glabro, 1-2-spermo, inferiormente compresso, dritto, eretto, o ginocchiato, sempre alquato patente, cortamente cigliolato alla base sopra i due nervi salienti con ciglietti riflessi: stimma capitato, subbilobo. Semi bai, lisci, quasi della grossezza di quelli della *Sinapis Nigra*.

Nella var. A. sono meno scabrosetti le foglie ed il caule: l' asse della fioritura interamente glabro: glabri i gambetti: glabrissime le silique, o con qualche rado pelo nella base; rostro pur glabro, non subeguale alla siliqua o a *2/3* di essa, ma alquanto più corto: i calici coi sepali glabri, o aculeato-setolosi esternamente verso l' apice.

In entrambe le varietà le silique non son mai torulose, nè si veggion tali che negli esemplari seccati in istato di non perfetta maturazione.

Non se ne fa molto uso per la cucina, essendo poco frequente, e preferendosi a tutt' altre pel gusto la specie seguente.

510. *S.* Incana, *L. W. sp. 558. DC. Guss.*

Peloso-scabra, a caule eretto, ramosissimo: foglie inferiori lirate col lobo terminale obovato-rotondato: gambetti brevi, incrassati: silique gracili, te-

reti, appressate, coronate da stilo ottuso 1-spermo, dritto o ginocchiato. (*Annua*).

A. *Lejocarpa*. A silique glabre.

B. *Eriocarpa*. A silique ispide patentemente o a ritroso.

Cordylocarpos pubescens, Smith, Bertol. aman. Hirschfeldia adpressa, Presl. H. inflexa, Id. Sinapis geniculata, Desf. Myagrum hispanicum, L. W. sp. 3. p. 407. Bertol. pl. gen. Sinapi sagrarium luteum Cup. Bon. Raf.

Volg. { *Fr.* Vraie moutarde. *Sic.* Làssani, amareddi.

Da Marzo alla mettà di Giugno; nei terreni umidi anche sino ai primi giorni di Luglio.

Nei campi, per le vie, nei pascoli, su le colline, da pertutto. La var. B. rarissima.

Radice ramosa. *Cotiledoni* piccoli, subrotondi, smarginato-retusi. *Cauli* molti dalla stessa radice, 2-3-pedali, oppur unico ramoso sin dalla base ed ivi per ordinario fosco-rosseggiante e vieppiù peloso-scabro, a molti rami diffusi, patuli o semipatenti. *Foglie* radicali lirate a lacinie alterne, interrotte, l'estrema obovato-rotondata, le cauline inferiori ugualmente lirate, ma col lobo estremo bislungo-lanceolato; le cauline superiori lanceolato-dentate o sublirate, col lobo estremo ovato-lanceolato, ottuso, inegualmente seghettato-dentato, a denti ottusi cigliolati, spesso 3-lobo con altri due lobetti inferiori lineari-lanceolati; le supreme uno al di sotto dell' inserzione di ciascun tirso, assai picciola, lanceolata o lineare, spesso intera, qualche volta scarsamente dentata, o dentata oscuramente senza cigli marginali, o soltanto cigliolata all' apice. *Tirsi* terminali composti, col frutto

allungati sino a 1/2-2 piedi, patenti, un po incurvi, quello centrale di ciascun ramo sempre più lungo. *Gambetti* ingrossati, più stretti alla base, 1-1 1/2-lineari. *Sepali calcinali* semipatenti o patenti-incurvi, eguali all' unghia dei petali. *Petali* obovati, venosi, pallidamente lutei, concolori, a margine intero od oscuramente dentellato, qualche volta erosi all' apice. *Silique* continue, sparse, appressate, un po scostate all' apice, 3-6-lineari (non compreso il rostro) nella specie comune sempre glabre, in *B.* irsute patentemente o a ritroso, col rostro sempre glabro, subtereti, non torulose, col diametro del tramezzo pochissimo più larghetto dell' altro diametro, e gli orli della sutura un po salienti: valve convesse e spesso oscuramente carinate ma sempre enervie, nella maturità oscuramente rugosette: rostro crasso-subancipite, subclavato, attenuato alla base ed all' apice, dapprima acuto, nella maturità ottuso, 1-spermo (nei terreni fertili anche 2-spermo) dritto o variamente ginocchiato (spesso non curvato il solo rostro, ma tutta la siliqua) pari in lunghezza a 1/3, o a 2/5 della siliqua, continuo col tramezzo a base triangolare, alla quale s' inforcano e s' articolano a sbiescio gli apici delle due valve. Semi leonini, minuti, compressi, un po bislunghi, a radicina prominente. Nella var. B. non altre differenze si osservano, che quelle della siliqua ispida, la quale eziandio è alquanto più tenue.

E pianta di molto gusto, e generalmente appetita. Il volgo confonde con questa specie il *Rapistrum rugosum*; che quando va in fiore moltissimo la somiglia.

511. *S. Dissecta*, *Lag. DC.*, *Spr.*, *Guss.*

A caule eretto, ramoso, ispidetto: foglie scabrosette, pennato-divise, a lobi distanti variamente sinuato-dentati ed incisi: gambetti semipatenti: silique ispide,

torose, oligosperme, rialzate in su, più corte del gambetto e del rostro ensiforme. (*Annua*).

Raphanistrum luteum, Chelidonii quaterno folio, articulata siliqua, Cup. Sinapi luteum, Lini segetum Chelidonii quaterno folio scisso, siliqua nodosa hirsuta, Id.

Volg. Sic. Finacciolu di linu.

Dal finir di Gennaio sino alla mettà di Aprile: ne ho trovato anche fioriti pochi individui in Novembre e Dicembre: più ordinariamente Marzo-Aprile, ma in Aprile la fioritura non s' inoltra molto.

Tra il *Linum usitatissimum*, e qualche rada pianta ai margini dei campi, in mezzo alle biade, e nei prati.

Radice, ramosa. *Cotiledoni* 2-lobi, grandi, rosseggianti nella pagina inferiore. *Caule* 1-3-padale, ramoso-pannocchiuto, sparso di peli rigidi, patenti o richinati. *Foglie* pennato-partite a lobi distanti, ordinariamente alternati, varii di dimensione, nelle foglie superiori sempre più strette, variamente inciso-dentate, con la pagina superiore per ordinario glabra, l' inferiore scabrosetta per minuti aculeetti, di cui sono sparse tutte le pronunciature dei nervi. *Tirsi* fruttiferi ramosi, eretti, 4-8-pollicari. Gambetti 5-7-lineari, semipatenti, arcuati, con le silique obliquamente erette. Sepali del *calice* glaucescenti, lineari-scanalati, patenti-incurvi. *Petali* obovato-bislunghi, giallo-canarini. *Silique* torulose, lunghe 3-6 linee senza il rostro, larghe 2 *1/2* a un di presso, sparse di rigidi peli, come i cauli, sopra le logge di semi, rare volte glabre: rostro compresso, striato verticalmente nel mezzo (col numero delle strie indeterminato, spesso obliterandosi da sotto in su, ispido sopra le strie, ma solo alla base, aculeato ai margini, spuntato all' apice e con lo stimma quasi ribadito a guisa d' una picciola testa di

chiodo, lungo quanto la siliqua o sino al doppio di essa, un po strozzato alla base, che poi dilatasi e s' inforca sopra la siliqua, ordinariamente aspermo, alcune volte 1-spermo, quasi sempre alquanto falcato. *Semi* 4-6 in ciascuna siliqua, grossetti, nerastri, alternati sopra il setto, con le protuberanze che pur si alternano su la faccia esterna delle due valve.

Anche i talli di questa specie mangiansi cotti in minestra, ma son poco gustosi.

CLASSE XVI.

Monadelphia

ORD. 1. PETANDRIA

(*Gerania, Juss., Vent. Geraniaceae, Geranoideae, DC.*)

OSSERVAZIONE

La presente classe non offre perfetta corrispondenza col metodo naturale, qual si osserva nella precedente. Però i generi europei di quest' ordine, e del seguente *Decandria*, i quali peraltro non sono che due *Erodium* e *Geranium* costituiscono la famiglia delle *Geraniacee* insieme all' altro genere *Pelargonium* copiosissimo di specie native quasi tutte del Capo di Buona Speranza. Noi, omettendo quanto riguarda quest' ultimo genere straniero, esporremo al solito brevemente gli altri caratteri di tale famiglia, che hanno relazione con quei due generi che ci sono indigeni.

Caratteri *della Famiglia delle* Geraniacee.

Calice persistente di 5 sepali più o meno ineguali

in estivazione imbricata, e i due più grandetti esterni alla prefloruzione.

Corolla rotata di 5 petali (raramente 4, o nessuno) più o meno regolari, unghiati, inseriti sul ricettacolo.

Stami in numero doppio, di rado triplo dei petali, disposti in una sola serie secondo molti Autori, disposti in due serie secondo Raspail, alternanti l'una coi petali stessi, e l'altra con la prima; con 5 staminodii glandulifermi sopraposti al secondo ordine degli stami, e alternanti con quello. *Filamenti* eguali o ineguali, quasi sempre monodelfi alla base, ed alcuni sterili per le antere abortite. *Antere* bislunghe e vacillanti.

Ricettacolo prolungato al centro del fiore in un asse gracile, pentagono: *ovarii* 5 e 5 stili adnati o applicati allo stesso in tutta la loro lunghezza (salvo gli stimmi acuti), alternanti coi 5 staminodii, vellutati nella faccia interna, staccantisi alla maturità e attortigliandosi per la desiccazione come le ariste di certe gramigne. Due uovoli in ciascun ovario, dei quali un solo attecchisce, restando come gonfiata alla sommità la loggia sterile dell'altro.

Sterigmo 5-loculare, 5-spermo, a carpelle membranose indeiscenti. *Grani* pendenti: perispermo nullo (grani lisci con perisperma pelliculoso, *Raspail*): *embrione* curvato: *cotiledoni* piani, avvoltati o piegati sopra loro stessi dal basso in alto, talora lobati: radicina piegata in giù.

Piante nei nostri climi tutte erbacee, a foglie inferiori opposte, le superiori alterne (fogliazione opposta incrociata, o in spirale a quattro, *Raspail*) palminervi, picciuolate, intere, lobate, o pennatopar-

tite, vellutate e qualche volta vischiose, con stipole laterali geminate, o interpositive: fusti articolati, qualche volta organizzati come quelli degli endogeni: fiori solitarii, a due, od ombrellati sopra peduncoli opposti alle foglie, quando queste sono alterne, o ascellari, quando queste sono opposte.

Proprietà Astringenti.

261

Erodium, *Ait. W.*

(Smembramento del Gen. *Geranium*, L.)

Cal. di 5. sepali eguali. *Petali* 5. regolari, o irregolari. *Stami* 10. ma soli 5. alternatamente anteriferi con glandole mellifere alla loro base. *Sterigmo* 5 loculare con logge terminate da resta pelosa nel lato interno, avvoltabile a spira.

* A foglie pseudo-pennate

512. *E. Moschatum*, *W. Guss.*

Patentemente irsuto, a cauli diffusi o prostrati: segmenti delle foglie ovato-bislunghe, subsessili subinciso-dentati: peduncoli moltiflori: petali eguali, non oltrepassanti il calice. (*Annuo*).

Geranium moschatum, *L. Cav. Ucr. Riv. G. cicutaefolio, moschatum, C. B. Cup. Idem moschatum montanum, folio ad Myrrhidem tendente, angustiori profundius inciso, sanguineo guttato, Cup. Idem folio maculato, seu sanguinea macula intincto, odorum, Id. G. cicutae folio, Matth. Acus moschata, Id.*

Volg.
- *Ir.* Geranio muschiato, erba muschiata.
- *Fr.* Gèranion musquè
- *Sic.* Pannizzeddi di nostru Signori (Nome originato da una popolare tradizione, che la B. Vergine abbia immoscadato i pannolini e le fasce del neonato Redentore, avvolgendole di quest' erba).

Dicembre, ma più decisamente Febbraio, Marzo nei pascoli, nei luoghi erbosi, ai margini dei campi.

Questa, e le seguenti due specie sogliono mettersi in serie sotto la sezione delle specie *a foglie pennate*, il che non parmi fatto a proposito. Sebbene le apparenti foglioline siano distanti (in questa specie) per più d' un pollice le une dalle altre, e non lascino alcun' appendice su i margini del picciuolo per farle credere una continuazione della stessa lamina, tuttavia è facile a conoscersi non esser desse delle foglie veramente composte, ma propriamente delle foglie pennatopartite. Per poco che le si osservino attentamente, è agevole il vedere, come i picciuoli delle apparenti foglioline non sono articolati su quello che offre imagine di picciuolo comune, ma provengono dallo stesso picciuolo, che in esse si dirama e divide; il che mostrasi più chiaro all' apice della foglia, dove in vece della solita fogliolina, come in tutte le *pennate in caffo*, vedonsi piuttosto tre o quattro partizioni coi rispettivi nervetti che confluiscono e si continuano alla base su la costola, come nelle foglie decomposte o multipartite. È pure una riprova della mia asserzione il vedere alla sfogliatura queste foglie uniformemente ingiallirsi, e cadere tutte in un pezzo, mentre le vere foglie composte in tanti pezzi vanno staccandosi, quante erano le foglioline

che le componevano. Questa osservazione è pure applicabile alle due specie seguenti. Ecco intanto le ulteriori illustrazioni su la presente.

Pianta patentemente più o meno irsuta nella parte superiore dei cauli, nelle foglie, nei picciuoli, e nei calici, a peli glandoloso-vischiosi, articolati, diafani. *Cauli* diffusi o prostrati, e qualche volta alzati sopra l'erbe, spesso rosseggianti alle articolazioni: segmenti delle *foglie* alterni, ovato-bislunghi, spesso sangnigno-macchiati, a base obliqua, acutamente dentato-incisi, l'estremo decomposto o spartito. *Stipole* interpositive una da un lato, due dall'altro, o due per ciascun lato, membranaceo-scariose, ovate o amorfe. *Peduncoli* più corti della foglia. *Brattee* quasi della forma e consistenza delle stipole. *Calice* a sepali bislunghi, concavi, 3-5-costolati, spuntonati, e tre di essi membranacei al margine, tutti terminati da grossa setola, spesso rosso-bruni all'apice. *Petali* eguali, pallidamente rosei. *Otricoli* o cassule dello sterigmo coverti di peli appressati, lutei, come nelle specie seguenti: ariste 1 1/2 pollicari. Odore di tutta la pianta fortemente muschiato.

513. *E. Romanum, W. Presl, Guss.*

A caule, a foglie irsute: pseudo-foglioline sessili, bislunghe, acutamente inciso-dentate: peduncoli radicali, 5-9-flori: petali eguali, interi (roseo-porporini immacolati, più lunghetti del calice. (*Rizocarpico*).

G. Romanum, L. Cav. Biv. G. cicutae folio, minus et supinum, flore coeruleo, Cup. G. myrrhinum, tenuifolium, amplo flore purpureo Barrel.

Volg. Fr. Bec-de-grue romain.

Febbraio-Maggio.

Nei paschi marittimi (*ai margini del Pantanello di Bellomia presso la spiaggia delle Tremole*).

Radice un po crassa, perenne. *Foglie* molte, disposte in rosa, irsute, somigliantissime a quelle della specie precedente ma inodore, con le principali lacinie fogliolinifórmi ora opposte, ora alterne, sessili, a base obliqua, bislunghe, non pennatofesse (*Guss.*), ma piuttosto acutamente inciso-dentate: foglie giovani densamente villoso-canescenti più nella pagina superiore che nella inferiore; il perchè non sembra potersi riferire alla var. *Canescens* di Gussone. *Peduncoli* radicali, 4-12-pollicari, moltiflori (5-9-flori ordinariamente): gambetti curvati in cima sotto l'inserzione dei fiori. *Irsuzie* dei picciuoli riflessa, dei peduncoli patente, dei gambetti appressata. *Involucro* moltifesso, membranaceo-scarioso, a denti ineguali acuti, aristati, ricurvi: (*Brattee* connate alla base di alcuni Autori). *Sepali calicinali* villosi, aristato-bisetosi in cima, 3-5-costolati, bianco marginati all'apice. *Petali* eguali, bislunghi od obovato-subellittici, a base unghiata, più grandetti che nella specie precedente e nelle seguenti, alquanto più lunghi del calice, ma meno del doppio, interi, immacolati, roseo-porporini (non violetti, Guss.) essendo propriamente il loro colorito una cosa di mezzo tra il roseo, del quale è più carico, e il porporino di cui non raggiunge l'intensità, e poco differendo a questo riguardo dai fiori della specie precedente e delle seguenti. *Filamenti* dilatati. Ariste degli *potricoli* 1 1/2-2-pollicari.

514. *E. Cicutarium*, *W. Presl*, *Guss. var. A. Chaerophyllum*.

Sparsamente irsuto, a cauli irti, diffusi ed ascendenti: foglie coi segmenti ovati e bislunghi, distinti alla base, ravvicinati all'apice, sessili, acutamente inciso-pinnatifido-dentati: peduncoli moltiflori: petali subeguali, più lunghi del calice. (*Annuo*).

E. Chaerophyllum, Dav. E. cicutarium B. *chaerophyllum, Presl. Geranium Cicutarium, L. G. foetens, Riv. G. cicutaefolio, minus et supinum. C. B. G. cicutaefolio supinum. Matth. G. cicutaefolio, minus, repens, flosculis parvis candidis, Cup.*

B. *Pimpinellifolium.* A segmenti delle foglie inciso-dentati: petali più corti del calice.

E. cicutarium, Cav. E. pimpinellifolium, Pers. Reich. Geranium pimpinelloides , W., G. VII. sive gruinum, Dod.

C. *Praecox.* Subacaule,a foglie patentissime, coi segmenti inciso-pinnatifidi : petali minori del calice (se pur non è la pianta incipiente e poco sviluppata per le condizioni sterili del terreno).

Geranium praecox W. Cav. G. cicutarium Fl. Dan. G. minus, arvense, Tabern.

Volg. Fr. Bec-de-grue cicutin , Bec-de-grue à feuilles de cigüe.

Febbraio-Aprile.

Le var. A. e C. nei pascoli marittimi; la var. B. su le colline per le vie.

Cotiledoni 3-lobi, *Cav.? Radice* a fittone. *Cauli* rosseggianti, rigidi, sparsamente irsuti, nella var. A. 1-sesquipedali, nella var. B. da 2. a 4. pollici, cortamente articolati, in C. quasi nulli, e coi peduncoli subradicali. *Foglie* nella pagina superiore glabre , nella inferiore scabrosette per peli appressati appena visibili, oppure sparsamente ed appressatamente irsute in entrambe , coi segmenti fogliolinari distinti alla base , ravvicinati all' apice , suboppostamente più o meno pennatifido-incisi, a denti ovato-acuti un po divergenti cigliolati , gli apicilari di ciascun segmento quasi sempre setolosi , non di rado anche gli altri. Stipole interpositive, due da un lato, una dall' altro,

semiovato-acute, con la base dei margini interni sopraposta, bianche o rossicce, tranne il margine, verdi-nervoso-acuminate. *Picciuoli* sparsamente e cortamente pelosi, qualche volta irsuti. *Peduncoli* più lunghi o subeguali della foglia, sparsamente irsuti vieppiù alla base, con peli inflessi: *gambetti* glabri, rossicci, 5-6 lineari, rifratti, coi fiori eretti. *Involucro* di due cortissime brattee, appena lineari, inciso-cigliate. *Calice* patente, scostato dai petali, poi chiuso sul frutto, appressatamente peloso, coi sepali 3-5-costolati (a costole d' un verde cupo confluenti all' apice, e le vallicelle bianchicce) nero-sanguigni all' apice, aristati. con l' arista appena semilineare, ordinariamente barbata. *Petali* obovato-bislunghi, glabri, barbati sopra l' unghia, capillarmente bianchiccio-striati alla base con strie diafane, roseo-cremisini in amendue le pagine (non mai gli ho visto bianchi), patenti, due volte più lunghi del calice, anzi un po più del doppio, in B. e C. subeguali ad esso. Ariste degli *otricoli* 1 1/2-pollicari, cortamente vellutate. Odore nessuno.

**** A foglie lobate, e indivise.**

515. *E.* **Malachoides**, *W. Presl, All. Guss.*

Glandoloso-vischioso, a caule subdiffuso: foglie cordato-ovate-o-bislunghe subtrilobe, inegualmente detato-crenate: sepali terminati da cortissima setola, subeguali ai petali. (*Annuo*, e alle volte *bienne*).

Geranium Malachoides, *L. Cav. Lob. Ucr. G. vi. Matth. G. folio altheae. Moris*, *C. B. Cup.*

Dicembre-Maggio. Le piante rimaste dallo scorso anno cominciano a fiorire sin da Settembre.

Nei luoghi erbosi, e per le vie da per tutto.

Cotiledoni ellittici, a base profondamente cordata, obliqua. Radice crassa, rugosa, a lungo fittone. *Cauli* tereti, oscuramente solcati da un lato, 2 3-pedali, diffuso-scorrenti o rialzati su l' erbe, pubescenti a ritroso nella base, superiormente glandoloso-vischiosi. *Foglie* cordato-ovate o cordato-bislunghe, propriamente multilobe, ma apparentemente a 3-5-lobi, essendo gli altri poco pronunciati: lobi tutti ottusi a margine ondato, inegualmente dentato-crenato: pagine appressatamente pubescenti all' insù, nelle piante giovani spesso canescenti; l' inferiore quintuplinervia alla base, poi ripetutamente triplinervia lungo la costola, sebbene con qualche irregolarità: *picciuoli* opposti, inegual i, tereti, oscuramente depressi nella parte superiore, coverti (principalmente luogo la depressione) di pubescenza ineguale, patente o appressata, nelle foglie radicali e cauline inferiori lunghi, poi gradatamente accorciati. *Stipole* interpositive, largamente ovato-triangolari, membranacee, glabre, una da un lato, due dall' altro. *Peduncoli* nelle piante giovani radicali, 2-3-pollicari, 3-4-flori, nelle adulte ascellari, 5-8 flori, più lunghi della foglia, tutti eretti: *gambetti* 1/2-1-pollicari, nella fioritura eretti, poi riflessi coi frutti risorgenti, tutti involucrati da picciole *brattee* scariose, ovato-acute, bianchicce, ineguali, che presto appassiscono. *Calice* a sepali 3-5-costolati o nervosi, verdi-cupe, su le costole o nervi, verdi-allegri negli spazii intermedii, terminati da una resta (lunga 1/2 1/4 di linea, e qualche volta più d' una linea, ciliata, 1-2-setifera in cima) internamente glabri, esternamente peloso glandoloso-glutinosi (come i peduncoli, i gambetti, e la parte superiore del caule e dei picciuoli) con peli semplici più lunghi frammischiati ai glandoliferi. *Petali* bislungo-obovati, qualche

volta leggermente all' apice, nervosetti, cremisini (non cerulei, Guss.), con base purpureo-venosa, subeguali al calice, ordinariamente più corti. Ariste degli *otricoli* pollicari. *Stami* della serie esterna più dilatati, più corti, membranaceo-bianchicci, sterili, quelli della serie interna più assottigliati, più lunghi, rossicci, anteriferi: tutti quasi liberi. *Antere* verdi-bigie: *polline* giallo. *Stimma* granatino.

Tutta la pianta d' un verde, che inclina al glaucescente. Odore non molto sensibile.

Ord. 2. Decandria

(Seguono le *Geraniacee Gerania, Juss.*)

262

Geranium, W.

(Frazione del Gen. *Geranium*, Lin.)

Cal. di 5. sepali eguali. *Petali* 5. regolari: *Stami* tutti fertili con cinque nettarii alla base dei filamenti più lunghi. *Sterigmo* 5-loculare con reste dritte e glabre avvoltabili a spira.

* Perenni a peduncoli 2-flori.

516, *G. Tuberosum*, *Dod. Cup. L. Ucr. Presl*, *Guss.*

A radice tuberosa, caule ordinariamente nudo alla base : foglie digitato-moltipartite, subottuse, le radicali lungamente picciuolate, a lacinie cuneiformi-

lanceolate, pennatifido-incise, le cauline cortamente picciuolate (le supreme anche sessili) a lacinie cuneiformi-lineari, dentate-incise: peduncoli geminati o 2-flori. (*Rizocarpico*).

G. primum, e G. tuberosum majus, Matth. G. tuberosum majus, C. B.

Volg. Fr. Bec-de-grue bulbeux.

Marzo sino ai primi giorni di Aprile.

Nei terreni argilloso-calcari. (*Piano del Bosco rimpetto al giardino di Caruso-Rizzuto*).

Radici tuberose (a densa scorza nera o spadicea), subrotonde, bislunghe, ovato-coniche, o amorfe. Cauli tereti, alquanto ingrossati e rosseggianti alle articolazioni, più o meno alti, ordinariamente cubitali, non mai palmari, superiormente 2 fidi o 2-cotomi, nudi alla base (qualche volta articolati inferiormente prima di biforcarsi, con due foglie opposte su l'articolazione) cortamente vellutato-cenerei come i picciuoli e i peduncoli. *Foglie* d'un verde bianchiccio, le radicali lungamente picciulate, a picciuoli da un palmo ad un piede; le cauline nelle biforcazioni opposte con corto picciuolo da 1/2 ad 1. linea; le supreme finalmente sessili: rare volte unica e corta foglia picciuolata nel mezzo del caule, più spesso nell' estremità una sola, o due picciole, sempre sessili. *Stipole* ovato-lanceolate, membranacee. *Peduncoli* sempre eretti, nelle biforcazioni del caule 2-flori, alle volte quasi 2-pollicari; nelle ascelle non sempre *gemelli 1-flori lunghi un pollice Guss.* ma alle volte gemelli, di cui uno a due fiori, l'altro ad uno, alle volte un solo 2-floro; nell' estremo dei rami a tre: tutti varii di altezza e gradatamente raccorciantisi da un palmo ad un pollice sotto in su. Sepali del *calice* oscuramente 3-nervi, patentemente bianco villosi, aristati o spun-

tonati. *Petali* doppiamente più lunghi del calice, smarginati o piuttosto bilobi, non toccantisi, ma discosti l' un dall' altro per più d' una linea, intensamente rosei al primo svilupparsi (e se la stagione corre umida gridellini) con vene cremisi. *Stami* porporini, nella fecondazione ravvicinati allo stilo aggregato, che li abbraccia d' ogn' intorno con le cinque divisioni del suo stimma stellato, ovvero coi cinque stimmi, poscia curvati sopra i petali: *antere* piombine: *polline* verdognolo. *Otricoli* villosi, con le ariste patentemente pubescenti, appena pollicari.

** Annui a peduncoli 2-flori.

517. *G. Lucidum*, *L. W. Biv. Presl, Guss.*

A caule ramoso, glabrissimo, rossiccio: foglie lucide, sparsamente pelose o subglabre, orbicolato 5-7-lobato, coi lobi 3-crenati: calici piramidato-angolati, trasversamente corrugati: otricoli solcato-muricati: semi lisci. (*Annuo*).

G. annuum, rotundifolium, montanum, saxatile, lucidum, Cup. G. pes columbinus dictum, saxatile, crassiusculo folio glabro lucido, flosculis rubris, Id. G. rotundifolium, saxatile, montanum, Column. G. lucidum, saxatile foliis Geranii Robertiani, Moren. G. lucidum. saxatile, C. B.

Volg. Fr. Bec-de-grue luisant.

Maggio-Giugno.

Nelle valli delle colline su le rupi muscose (*Cava dell' amico, Lavinaro dei puzzàngheri*).

Radice fibrosa. *Caule* cilindrico, glabrissimo, fosco-rosseggiante o quasi porporino principalmente su i nodi così come i picciuoli, lucido, eretto e ramoso in cima, o ramoso- patentissimo sin dalla base,

a rami patulo-ascendenti. *Foglie* d' un verde allegro, lucide, poi porporascenti, sparsi nella pagina superiore di peli radi e molli, più sovente glabre, orbicolato-5 lobate coi lobi 3-crenati e le crene cortamente spuntonate, e qualche volta (principalmente quella di mezzo) 2-dentate ai lati: alcune foglie 7-lobe, coi lobi basilari interi, o soltanto 1-dentati. *Peduncoli* ascellari 2-flori: *gambetti* nel frutto non riflessi. *Calici* glabri, piramidato-angolati, chiusi, ad angoli saglienti, coi sepali cortamente aristati, membranacei ai margini, trasversalmente corrugati ai due lati della costola, con le rughe pure saglienti. *Petali* dilavatamente rosei, obovato-spatolati, interi, doppiamente più lunghi del calice, con l' unghia sagliente quasi una linea. *Otricoli* dello sterigmo solcato muricati, glabri nel dorso, pubescenti all' apice: ariste 4-5-lineari, glabre alla base, un po irsute dal mezzo all' apice.

518. *G. Rotundifolium*, *L. Ucr. W. Guss.*

Tutto pubescente, a caule patentemente ramosissimo: foglie orbicolari, le radicali e cauline inferiori 5-7-lobe a lobi 3-fessi, le superiori 5 lobo 3-fide a base troncata: sepali cortamente aristati all' apice: petali interi, più lunghi del calice: cassule liscie irsute semi reticolati. (*Annuo*).

G. viscidulum, *Fries. Guss. suppl. ad Fl. Sic. prod. G. malvae folio rotundo*, *C. B. Cup. Cast. G. secundum*, *Mauh.*

Volg. { *It.* Grisellina selvatica. *Fr.* geranion à feuilles rondes, Bec-de-grue à feuilles rondes.

Marzo-Aprile.

Nei ruderi, nei pascoli sterili, nei luoghi erbosi, ai margini delle vie, comunissimo.

Radice a fittone, ramosa in punta, giallastra. *Cauli* orizzontalmente ramosi, 2-3-pedali, tereti, ingrossati e rossicci alle articolazioni, più robusti che nella specie seguente, i principali oscuramente solcoti. *Foglie* ordinariamente nervoso-bollosette le inferiori orbicolari a base poco aperta, 5-7-lobe a lobi 3-fidi con la lacinia di mezzo spesse volte nuovamente 3-fessa o 3-dentata, le laterali esternamente spesso 1-dentate; foglie superiori quasi semirotonde a base troncata, 5 lobo 3-fide, a intacchi più profondi, e denti più acuti: tutte opposte obliquamente, patenti per ordinario con glandole rosse sopra i seni dei lobi, dolci al tatto, ma non come nella specie seguente; le radicali lungamente picciuolate a base del picciuolo dilatato-alata. *Stipole* laterali, intere, 3-5-lineari, acuminato-dritte o acuminato-falcate, rosso-baie. *Peduncoli* più corti delle foglie: *gambetti* col fiore eretti, col frutto risorgenti. *Sepali calicinali* ovato-lanceolati, 3-nervosi, porporini all' apice (i due interni più stretti, quasi lineari) con arista lunga quasi una linea, 1-3-setosa in cima, nel fiore appressati, nel frutto maturo patenti. *Petali* interi, o appena smussato-smarginati, pallidamente rosei con vene più cariche. *Brattee* lanceolato-lineari, acuminate, strettissime, lunghe 2 1/2 3-lin. rosso-baie come le stipole. *Filamenti* verdicci: *antere* e *stimmi* leggermente carnei. Ariste degli *otricoli* 6-8-lineari, più pubescenti che nella specie seguente. *Semi* reticolati e foveolati entro gli otricoli lisci, irsuti.

Pianta tutta pubescente con pubescenza (un po untuoso-vischiosa, e nelle parti superiori decisamente glandolifera) nella pagina superiore delle foglie sub-

appressata, nella inferiore mezzo-patente, nelle altre parti patentissima.

Oltre le particolarità di sopra notate, questa specie ha per caratteri che la distinguono dalla seguente le foglie più grandette e alquanto bollose; la maggior rossezza dei meritalli; la consistenza e il colorito delle stipole: le glandole sopra i seni dei lobi delle foglie, i quali seni si osservano nel punto della glandola alquanto aggrinzati; i denti delle foglie cortamente spuntonati, il che non trovasi nell' altra tranne in alcuni un esilissima prominenza; semi reticolati; un oscurissimo odor muschiato in tutte le parti della pianta; ed altri molti, che omettiamo per brevità.

519. *G. Molle, L. W. Guss.*

Mollemente pubescente, a caule ramoso, giacente alla base: foglie orbicolari, le radicali 7-9-lobate, le cauline superiori alterne, 5-7-lobe, tutte a lobi 3-fessi: sepali cortamente aristati: petali 2-fidi, più lunghi del calice: cassule glabre, subrogose semi lisci (*Annuo*).

G. columbinum, villosum, petalis 2-fidis, purpureis, Vaill. Pes columbinus, Dod.

Volg. { *It.* Piè di Gallo. *Fr.* Bec-de-grue mollet, Bec-de-grue doux au toucher.

Febbraio-Aprile.

Nei ruderi e pascoli erbosi, ai margini delle vie e dei campi, nei prati, comunissimo.

Cotiledoni biscutati, porporini nella pagina inferiore. *Radice* a fittone, ramosa in punta. *Cauli* tereti, 1 1/2-2-pedali, qualche volta diffusamente ramosi, per ordinario eretti o appoggiati all' erbe, ginocchiati, rosso-carnei nella base dei meritalli, alquanto in-

grossati in amendue l' estremità di essi. *Foglie* senza glandole, grossamente nervose nella pagina inferiore, 5-9-lobe, a lobi irregolarmente 2-4-fido-dentate, ascendendo sempre più profondamente incise, le supreme digitato-partite, alterne: estremità di tutti i denti subottusa: picciuoli tereti, lunghissimi nelle foglie radicali, poi dal basso in alto gradatamente più corti nelle cauline: *stipole* membranacee, grinzose, bianche, ovato-acute, appressatamente pubescenti, interpositivo-laterali: *gambetti* col fiore eretti, col frutto risorgenti. *Calici* a sepali ovato-lanceolati ed ovati, accostati così nel fiore come nel frutto. *Petali* amarantini (non cerulescenti *Guss.*) con tre strie porporine longitudinali, pelosi sopra lunghia, più lunghi del calice, 2-fidi a lacinie ottuse. *Stami* bianchicci: antere bluastre: *stimmi* nero-sanguigni. *Otricoli* glabri, subrugosi: ariste 3-6-lineari, cortamente vellutine. *Semi* lisci. *Pubescenza* a peli ineguali molli, nella pagina inferiore delle foglie subappressata all' insù nella superiore quasi patente, nelle ariste appressata, nelle altre parti patentissima, e qua e là alquanto richinata.

320. *G.* DISSECTUM. *L. Guss.*

Cortamente villoso, a cauli patentemente ramosi: foglie orbicolari, 7-lobato-partite coi lobi 3-fessi, le cauline superiori 5-partite a lobi inegualmente lineari-laciniati: sepali terminati da corta setola: petali smarginati, eguali ai sepali: cassule liscie, glandoloso-pelose insieme alle ariste: semi reticolati. (*Annuo*).

G. columbinum, majus, foliis imis, ad usque pediculum divisis. Vaill. G. columbinum, tenuius laciniatum, Cup. G. batrachioides, minus, Cast. G. columbinum, annuum, majus, tenuius laciniatum, et pene ad pediculum usque, Cup.

Volg. *Fr.* Bec-de-grue dissequè - Bec-de-cigue.
Dalla fine di Marzo a Maggio.

Nelle siepi ombrose, nelle muricce erbose, nelle colture, nelle vigne dovunque.

Cauli tereti, fistolosi, oscuramente solcati, eretti, patentemente ramosi. *Foglie* come nella diagnosi, coi lobi cuneiformi, 3-fidi, o inegualmente lessi o partiti, le radicali lungamente picciuolate: *picciuoli* tereti: *stipole* piccole, laterali, subinterpositive, triangolari-acuminate, aristate, rosseggianti all' apice o da pertutto, col nervo medio verde. *Peduncoli* 1/2 1-pollicari, più corti della foglia tranne alla sommità dove le foglie son quasi sessili. *Involucro* di quattro brattee simili nella forma alle stipole, ma più strette. *Gambetti* più lunghi del peduncolo, gradatamente ingrossati dalla base all' apice, col fiore eretti, col frutto eretti o risorgenti. *Sepali* lanceolati od ovato-lanceolati, 3-nervosi, terminati da corta arista appena lineare pennicellata in cima, accostati così nel fiore come nel frutto. *Petali* piccoli, eguali al calice, roseo-violetti, leggermente, smarginati. *Antere* carneo bigie. Otricoli lisci con le ariste semipollicari nella maturità nericce. *Pubescenza* nel caule deflessa, nelle foglie appressata, nei rami estremi, nei peduncoli, nei gambetti, nei sepali e nelle ariste patenteglan lolifera.

521. *G.* *Columbinum*, *L.* *Guss.*

Sparsamente e appressatamente peloso, a caule eretto, ramoso-diffuso: foglie orbicolari, 5-partite, coi lobi moltifessi, e le lacinie lineari: peduncoli più lunghi della foglia: sepali terminati da una resta: petali smarginati, più lunghetti del calice: cassule glabre e liscie: semi reticolati. (*Annuo*).

G. columbinum, foliis dissectis, pedicellis florum longissimis, Vaill. G. orientale. columbinum. magnis floribus, pedicellis longis insidentibus , Tourn? G. batrachioides, flore coeruleo magno, Cast. G. gracile, geranii haemorroidalis foliis et siliqua, Cup.

Volg. Fr. Bec-de-grue colombin, pied de pigeon.

Maggio-Giugno.

Nelle valli delle colline in mezzo ai roveti e alle siepi ombrose.

Caule eretto, ramoso-diffuso, 3-12-pollicare. *Foglie* orbicolato 5-partite , coi lobi moltifessi e le lacinie lineari subottuse, cortamente spuntonate; le radicali cortamente picciuolate. *Stipole* acuminato-aristate, a base insensibilmente allargantesi, ma non ovata, rosso-baie. *Peduncoli* 2-pollicari, più lunghi della foglia: *gambetti* gracili, ineguali, il più lungo subeguale al peduncolo: *brattee* lineari, subulato-setacee. *Calici* piramidati, dilatati nel frutto, a sepali ovato-acuminati, aristati, 3-nervosi, coi margini della base rivoltati ed appoggiati l' un contro l' altro per l' interna superficie, facendo intorno al fiore cinque angoli saglienti. *Petali* smarginati, dilavatamente ceruleo-violetti, più intensamente 3-striati, più lunghetti del calice , quasi doppii di quelli del *G. rotundifolium*. *Otricoli* lisci , nella loro immaturità spesso rugosetti a traverso, un po pelosi all' apice , con le ariste quasi pollicari. *Pubescenza* senza glandole, in tutte le parti appressata e sparsa, nel caule con peli corti setacei. *Semi* reticolato-puntati.

322. *G.* ROBERTIANUM , *Dod., Cup., L., Ucr., Guss.*

Subglabro, a caule ramoso rossoggiante : foglie 3-5-nate con fogliette 3-fido-incise, e le lacinie spun-

tonate: peduncoli ascellari, più lunghi della foglia: calice 10-angolato, villoso, coi sepali aristati: petali interi, appena un terzo più lunghi del calice: cassule glabre, reticolato-rugose: semi lisci. (*Annuo*).

G. robertianum primum, *C. B. G. tertium*, *Matth. G. robertianum, rubens*, *Cast.*

Volg. { *Ir.* Geranio robertiano, G. roberziano, Erba robenta, Erba di S. Roberto, Erba cimicina, Cicuta rossa.
Fr. Herbe à Robert, Bec-de-grue robertin.

B. *Eriocarpum*. Villoso a caule gracile, mezzo diffuso; cassule pubescenti (*G. purpureum*, *Vill.*, *Poll. G. Robertianum B. Smith*, *Mèrat.*

Marzo-Giugno.

Nei luoghi ombrosi, su le vecchie mura, nelle siepi e nelle valli delle colline; rarissimo nei luoghi mediterranei (*Petrara*).

Radice cilindrico-ramosa, lungamente capelluta, gialliccio rossastra. *Caule* cilindrico, glabrato o villoso, eretto o patentemente ramoso, 1-2 pedale, sempre rosso-baio alla base e nei nodi, ordinariamente pure in un lato dei meritalli più adulti, ingrossato all' estremità di essi. *Foglie* 5 partito-incise, per ordinario appressatamente pubescenti all' insù nella pagina superiore, o sparsamente pelose sopra entrambe, e sul picciuolo: *stipole* corte, acute, pelose. *Peduncoli* 2-flori all' ascella dei rami, o dei rudimenti di essi: brattee esilissime: gambetti inequali, l' uno una metà o due terzi dell' altro. *Sepali* sempre villosi, ovato-acuti, aristati, con arista filiforme, i due più interni membranacei al margine, 1-nervosi, i tre esterni 3-costolati, non membranacei che nelle vallicelle: tutti nel fiore appressati, nel frutto maturo final-

mente eretto-patenti. *Petali* obovato-bislunghi, lietamente rosei, bianchicci sopra l' unghia, convessi lungo il margine 2-solcato, depressi nel disco, un po sbiadati nelle bordure dei solchi, appena *1/3* più lunghi del *calice*. *Stami* setacei, bianchicci, alquanto assottigliati all' apice: *antere* picciolissime, flave: *stili* verdi con *stimmi* rossicci. *Otricoli* bai, reticolati, sospesi nella loro maturità al rostro del ricettacolo sopra due setole in vece delle solite reste (osservazione esattissima del Desfontaines, e di Cavanilles); in B. pubescenti, e non di rado anche glabri. *Semi* non foschi, ma pallidamente rufescenti. Odore volpino.

Ord. 3. Polyandria.

(*Malvacee, Juss.*)

OSSERVAZIONE

I generi europei di quest' ordine rientrano tutti nella famiglia delle *Malvacee*, della quale ecco in breve i caratteri.

Caratteri della Famiglia delle Malvacee.

Calice gamosepalo, 5-fido, o 5-lobo, a preflorazione valvare, rinforzato esternamente da un involucro simile a un doppio calice, 1-poli-sepalo, o 1-poli-fesso.

Petali 5., regolari, ipogini, obliqui, obcordiformi, a preflorazione contornata, liberi o saldati alla base tra loro e con gli stami, alternanti con le partizioni del calice.

Stami ipogini, 5-10, o indefiniti, monadelfi, coi filamenti ora riuniti per gran parte della loro lunghezza in un tubo cilindrico, che inguaina lo stilo e che si salda con la base dei petali, ora semplicemente riuniti alla base in un anello, ed allora o tutti anteriferi o parte sterili: antere libere cilindracee, globose o reniformi, quasi 1-loculari, segnate da 4. linee longitudinali, deiscenti per traverso: polline a grossi grani globosi ed irti di punte.

Ovario supero, a tipo quinario, con o senza multipli, interamente ricoverto dall'apparecchio della corolla e del tubo staminifero, ch' esso caccia davanti a sè maturando. *Stilo* semplice o moltifesso (più stili saldati un solo) con stimmi per ordinario capitati.

Sterigmo o cassula a molte carpelle verticillate attorno l' asse dello stilo, libere o saldate, 1-polisperme. *Grani* eretti, ovoidi, reniformi o angolati, più o meno compressi per la loro pressione reciproca, qualche volta irti d' un tomento cotonoso. Perisperma nessuno (esausto e pelliculoso, *Raspail*). Embrione dritto, a cotiledoni aggrinziti o accortocciati, che si incurvano sopra la radicina.

Piante erbacee o legnose, a foglie semplici, palmate o rotondate con denti o lobi, picciuolate, alterne, disposte in spirale a 5, munite di stipole geminate, e qualche volta di una o più glandole vicino ai loro nervi: fusto per lo più cilindrico, di rado angoloso, eretto o prostrato, quasi sempre ramoso: fiori ascellari o terminali.

Proprietà. Foglie e fiori sedativi, emollienti a un altissimo grado in tutte le specie per una sostanza mucilaginosa che contengono in gran quantità: radici qualche volta amare.

263

Malva L. Juss.

(*It.* Malva *Fr.* Mauve *Sic.* Panicedda, malva.)

Cal. 5-partito, rinforzato da un *involglio* per lo più 3-fillo, di rado 6-5-fillo cal. doppio di alcuni autori. *Sterigmo* pluriloculare, di logge per lo più monosperme.

* A sepali dell' invoglio calicinale lineari-setacei.

523. *M. Cretica, Cav., W., Cuss., Ten., fl. neap.*

Patentemente irsuta, a caule eretto: foglie inferiori subrotonde crenate, le medie ottusamonte 5-7-lobe, le superiori 3-5-partite e digitate, l' estreme 3-partite, a lacinie lanceolate segbettate: peduncoli solitarii, allunganti; calice 5-partito coi segmenti acuminati subeguali ai petali (*Annua*).

M. hirsuta cretica, Tourn. ex herb. in Mus. Hor. Paris. Alcea cretica hirsuta, Id. Inst. ex herb. ap. Juss.

B. *Decumbens.* A rami cascanti, allungati. (*M. Althaeoides, Cav. W. M. hirsuta, Ten. fl. neap. prod. M. Althaeoides B. hirsuta, Id. syll.*)

Dalla fine di Aprile sino a Giugno.

In tutti i terreni sterili, nelle colline, e nei campi dopo la messe. Non mi venne mai veduta la varietà fior bianco.

Cauli ramosi, spesso tubercolati e rossicci, sempre rossicci alle ascelle delle foglie, eretti palmari o

2-pedali secondo la natura dei terreni, ordinariamente pedali, a rami (spesso molti dalla stessa radice) diffusi o giacenti, 3-pollicari o sesquipedali. *Stipole* fogliacee, ovato-lanceolate acute, cigliate , rivoltate ai margini, e tubercolate lungo i medesimi. *Foglie* inferiori subrotonde, crenate le cauline successive ottusamente lobate , le medie digitate a lacinie grossamente seghettate nella mettà superiore , le estreme 3-partite a denti di sega più piccioli. *Peduncoli* solitarii, più lunghi della foglia. Sepali dell' *involucro calicinale* strettamente lineari-lanceolati, finalmente patenti-riflessi , o patenti-subincurvi. *Lacinie calicinali* anguste , nervose , 3-angolari-acuminate , a base 2-lineare non ovata, lunghe 5-6-linee, e due volte più dell' involucro, cigliate, turbercolate più d' altro nel margine che per tal causa apparisce ondolato, finalmente stellato-patenti nel frutto. *Petali* carnei (non cerulescenti negli esemplari secchi) ad apice denticolato non lobato, più corti del calice sul primo spiegarsi, poi subeguali ad esso; lunghe 5-6-linee. *Antere* e *polline* dello stesso color dei petali. *Sterigmo* glabro con le *carpelle* leggermente corrugate-rugose verdicce, nella maturità rosso-fegatose o fosche.

524. *M.* PARVIFLORA, *Lin.*, *Presl*, *Ucr.*, *Desr.* *Guss.*

A caule ramoso subglabro: foglie appressatamente pubescenti cordato-orbicolate 7-lobate a lobi dentato- crenati, nelle superiori più acuti: peduncoli 1-12-ascellari, corti, col frutto irregolarmente allungati: corolle appena più lunghette del calice: carpelle dello sterigmo rugose, dentate al margine, glabre. (*Annua*, o *bienne*).

B. *Eriocarpa*. A sterigmi più o meno pubescenti. (*M. parviflora*, *Smith*).

Volg. Sic. Malva, panicedda, pani-panuzzi. Marzo-Maggio.

Nelle muricce erbose, nei campi in riposo per le varietà comunissime.

Caule prostrato-diffuso o eretto secondo la natura dei luoghi, a rami patentissimi risorgenti all'apice, 1-3-pedale, scanalato, glabro o sparso di peli stellati o di semplici aculeetti spesso sopra piccioli tubercoli. *Foglie* cordato-orbicolate, 7-lobate (coi lobi ascendendo più acuti, e quel di mezzo nelle superiori allungato), mezzo-plicate, inegualmente dentato-crenate (con le crene per ordinario cortamente spuntonate) appressatamente pubescenti in ambedue le pagine con peli corti più o men radi: *picciuolo* superiormente piano, o scanalato in tutta la lunghezza, pubescente su quella compressura o doccia, nel dippiù sparso di minuti tubercoli cortamente setigeri e più spessi che non nel caule: *stipole* non veramente *ovate*, *Guss.*, ma quasi 3-angolari-lanceolate, appena scariose, membranacee, bianchicce, cigliate ai margini, nelle due superfici quasi glabre o glabrissime. *Peduncoli* ascellari, ineguali, cortissimi (1-2-lineari) nel fiore, e sebbene nel frutto si prolunghino un po più, ed uno sia maggiore degli altri (1/2 pollicari) eretto o patente, tuttavia gli sterigmi stan come rinzaffati sopra e dintorno all' ascella delle foglie: tutti cortamente pubescenti in una sola linea longitudinale, nel dippiù quasi glabri. *Sepali dell' involucro calicinale* appena lunghi una metà del calice, appressati, cigliati, interamente verdi sopra tutto all' apice, non veramente setacei, ma strettamente lineari, sovente un po lanceolati, e verdi nel dorso, bianchicci ai margini. *Calice* nervoso-reticolato, bianchiccio alla base, glabro, dilatato e semipatente nel frutto, coi lobi di-

latato-ondati, rostrati, cigliati al margine. *Petali* bianchi, e più ordinariamente sfumati di roseo-ceruleo dilavatissimo all' apice, bianchicci verso l' unghia, piccoli, appena 3-4-lineari, obovati, smarginato-2-lobi (non 2-fidi) a lobi corti, poco dilatati, col seno ottuso. *Tubo staminifero*, *filamenti*, *antere*, e *pistilli* tutti bianchi. *Sterigmo* angolato nella sua circonferenza, glabro, o più spesso cortamente vellutato con tomento che nella maturazione quasi sparisce: *carpelle* rugoso-fossettate sul dorso, dentate ai margini, corrugate a raggio nelle faccette interne.

Questa, e le due specie seguenti si adoprano in cataplasma come emollienti.

* A sepali dell' involglio calicinale lanceolati ed ovati.

525. *M. Nicaeensis*, *W.*, *Ten. DC. Guss.*

A caule eretto o giacente, tubercolato ramosissimo, coi rami appena patenti o diffusi: foglie cordato-orbicolate, le inferiori oscuramente 5-7-lobe, le superiori 5-lobate, coi lobi in quelle ottusi e dentato-crenati, in queste acuti e dentati: peduncoli ascellari, 2-6, nel frutto allungati e patenti: corolle quasi metà più lunghe del calice: sterigmi con le carpelle rugose. (*Annua*).

M. arvensis, *Presl*, *ex Ten.*

A. Leiocarpa. A sterigmi glabri. (*M, Rotundifolia, Ucria. M. Vulgaris, Cast. M. Flore carneo minori, Cup. M. sylvestris, procumbens, flore minore albo, folio rotundo, Id. M. sylvestris, folio sinuato, flore dilute purpureo duplo minori, Id.*

B. Eriocarpa. A sterigmi villosi. (*M. Nicaeensis, All. M. arvensis, Presl, Spr.? ex Guss.*

Volg. Sic. Come nella specie precedente.

Marzo-Giugno.

Nelle muricce, nei campi in riposo, tra le biede, per le vie da per tutto ambedue le varietà.

Caule ramosissimo, eretto o risorgente, alle volte rossiccio-baio, o baio macchiato all' ascella delle foglie, 1-3-pedale, per ordinario tubercolato-scabro a tubercoli piccioli radi muniti d' una corta setola o aculeetto. *Foglie* come nella diagnosi, macchiato-baie su la base donde spartonsi i nervi, cortamente ed appressatamente pubescenti in ambedue le pagine: piccinoli 3-6-pollicari (non 1-3, *Guss.*), depresso-subscanalati superiormente ed ivi villosi, nel dippiù sparsamente tubercolato-piligeri e subrugoso-scabri come i cauli. *Peduncoli* villoso-cigliati longitudinalmente da un solo lato (a peli in amendue le varietà eretto-patenti) 2 6 sopra ciascuna ascella, corti, ineguali, nel frutto alquanto allungati da 6 linee ad 1 pollice, patenti o riflessi con lo sterigmo risorgente. Sepali dell' *invoglio calicinale* appena una linea più corti del calice, un po più nel frutto, nel fiore accostati, nel frutto patenti, ovato-lanceolati, cigliati, larghi 1 1/2-3 linee, nervosi, spesso a margine dilatato-subondato. Lobi del *calice* ovato-rostrati, sparsamente pelosi, cigliate ai margini, nel fiore appoggiati, nel frutto semipatenti, reticolato-nervosi. *Petali* bianchicci sfumati di amatistino con 3 strie longitudinali violette, obovato-obconici, smarginato-bilobi, a seno ottuso e lobi sovente denticolati dalla parte interna. Tubo staminifero bianco come le antere ed il polline. *Stili* sfumatamente amatistini. *Sterigmi* rugosi, glabri, o più o meno villosi.

Osservati moltissimi individui viventi, non altri caratteri di varietà vi ho potuto scorgere, che la gla-

brizie o pubescenza del frutto. I turbecoli del caule, del picciuolo e del calice distinti dal Ch. Gussone per tipi d' una terza varietà son carattere quasi comune a tutti gl' individui di questi dintorni, sia che abbiano lo sterigmo glabro, sia che l'abbiano villoso.

526. *M.* *Sylvestris*, *L.*, *All.*, *W.*, *Ucria*, *Guss.*

A caule eretto, subflessuoso, patentemente ispido come i picciuoli ed i peduncoli: foglie pubescenti, le inferiori orbicolato-cordate, 5 7-lobo, dentato-crenate, le superiori semi-orbicolari quasi mozze alla base, acutamente 5-7-palmato-lobate, dentato-seghettate: peduncoli ascellari, 2 6, gracili monoflori: petali 2-lobi, a seno ottuso, 3-4 volte più lunghi dei sepali: sterigmo vellutato subrugoso. (*Annua* o *bienne*).

M. sylvestris elatior, Fuchs. M. vulgaris, flore majore, folio sinuato, Zunnich, Segu. M. sylvestris, folio sinuato, Cast. Cup.

B. *Glabriuscula.* A peduncoli e picciuoli alquanto glabri.

Volg. *It.* Malva, malva selvatica.
Fr. Mauve, mauve sauvage.
Sic. Come nella specie 524.

Marzo-Giugno; pochi fiori in Luglio.

Nei campi in riposo, per le vie, nelle muricce dovunque.

Caule 2-3-pedale, eretto, ramoso, a rami eretti o risorgenti o prostrati, alquanto flessuoso, ordinariamente fosco-rossigno da un lato, patentemente ispido, con peli semplici o stellati, 1-2-lineari, ineguali, nascenti da minuti tubercoli, che il rendono aspro al tatto. *Foglie* 5-7-nervose, alquanto pieghettate e bollose, le radicali appena lobate, poi con lobi 5-7-gra-

natamente più salienti e più acuti, col margine dapprima crenato, poi gradatamente dentato-seghettato, a denti ineguali e sempre più grandetti nel prolungamento delle principali ramificazioni dei nervi: lobo medio nelle foglie estreme prolungatissimo, i due basilari quasi obliterati, quindi quasi 3-lobe: tutte pubescenti cortamente ed appressatamente all' insù (con peli nella pagina superiore più corti), fosco-rossicce nel centro della base, donde partono i nervi, d' un verde più pallido nella pagina inferiore: *picciuolo* subcompresso, leggermente solcato al di sopra nella metà inferiore per ordinario patente, ispido e tubercolato-scabro come il caule, più villoso lungo la scanalatura e sotto l' inserzione della foglia. *Stipole* laterali erbacee, poco scariose, cigliate, verdi-nervose, bianchicce negli spazii intermedii, larghe 2-3 linee, lunghe 3-5, di forma ordinariamente ovato-acuta, e nelle superiori anche lineari-acuminata, non di rado a margine or inciso, or crenato, e ad apice ottuso, or quasi mezzo. *Peduncoli* 1-flori, 1-6 dalla stessa ascella, non molto rigidi, ineguali, disordinati, 1 1/2 2 pollicari, eretti, e col frutto sovente arcuati, di rado subglabri, ordinariamente ispido-scabri come i cauli ed i picciuoli, ma ad irsuzie eretto-patente e più corta, e a tubercoli più minuti: nell' estremità dei rami questi peduncoli stan così poco distanti gli uni dagli altri, e sì picciole e sì sparute divengon le foglie, che la infiorescenza piglia quasi l' aspetto d' un grappolo. *Involglio calicinale* coi sepali bislungo-lanceolati o sublineari; 1/3 più corti del calice, subcoalti alla base: *calice* con le lacinie ovato-acute: tutti due appressatamente bianco-villosi in ambedue le pagine, bianchicci alla base esterna, coi margini subondati cigliati: tutti due accostati nel fiore, semichiusi

sopra le cassule. *Petali* glabri, obconico-2-lobi, a seno ottuso dilatato-ondoso, coi lobi pure ottusi obliqui e convergenti l' un contro l' altro, 3-4-volte più lunghi del calice, lietamente violetti, qualche volta d' un violetto carico, verticalmente nervosi, con tre liste longitudinali addossate ai nervi, d' un violetto più intenso, le quali confluendo alla base sopra l' unghia del petalo si diriggono separate l' una al centro, le altre ai margini, e ciascuna poi 2-3-forcasi, e si oblitera verso l' apice: lungo quelle liste, principalmente nella mettà inferiore e nelle commessure dei nervetti si osservano delle picciole grinze o bollicelle, che incavate dalla pagina inferiore mentiscono nella superiore l' aspetto di picciole squame lucide: i due lati dell' unghia dei petali son barbati di peli bianchi, che formano sul ricettacolo cinque istmi quadrati, distribuiti a stella intorno il tubo staminifero, che è violetto come i petali, più intenso alla base e nella porzione libera degli stami a guisa delle strie dei petali stessi. *Stili* d' un violetto più pallido, pennicellati. *Antere* carnee: *polline* cinereo. *Sterigmo* vellutato di corti peli (non glabro, *Mèrat*), nella maturità subrugoso.

I fiori di questa specie sono ricercati dai farmacisti, e si amministrano come pettorali.

Il Ch. Gussone (*Syn. fl. Sic. 2. p. 229.*) apertamente dichiara esser poco conosciute molte *Malve* dell' Europa meridionale, e ancora desiderarsi una più esatta specificazione delle medesime, essendo caratteri poco costanti l' incisione, e il numero dei lobi nelle foglie, la figura delle stipole, la proporzione e il numero dei peduncoli, la glabrizie e la rugosità delle cassule, e la forma dei sepali dell' involglio calicinale. Il perchè non sa decisamente opporsi all' opinione di chi volesse ritenere come semplici varietà della

M. Sylvestris la *M. polymorpha* e la *M. ambigua*, *Guss.* e la *M. erecta*, e la *M. hirsuta*, *Presl*, e giudica solamente esser cosa importante, che sempre almeno si prenda nota di quelle forme diverse. È osservabile intanto, che la descrizione da me data della specie di queste contrade ha tanti punti di contatto con quelle varie forme designate da Gussone, che non saprebbesi veramente in quale varietà collocarla; e principalmente io non so vedervi quel seno dei petali acuto, che si assegna come carattere distintivo di tutte quelle varietà. Se io debbo aver fede alle mie proprie osservazioni, questo seno dei petali nella specie di queste contrade è assolutamente ottuso, qual dicesi che sia nella *M. Mauritiana;* e quindi non è ragione, che per tal carattere quest' ultima si distingua dalla *M. Sylvestris*. Spiacemi non potere entrare più innanzi in queste osservazioni, per non avere l'opportunità di poter eseguire coi proprii occhi i necessarii confronti.

264

Lavatera, *L. Juss.*

Cal. 5-partito, rinforzato da un involgio 3-6-lobo. *Sterigmo* pluriloculare con logge 1-sperme.

527. *L. Hispida*, *Desf. W. Guss.*

A caule fruticoso, legnoso alla base, nella parte superiore stellatamente ispido come i picciuoli, i peduncoli ed i calici: foglie mollemente tomentose, patenti, le radicali e le cauline inferiori suborbicolate, ottusamente 5-lobate, le supreme 3 lobe col lobo medio allungato: peduncoli solitarii, 2-4-lineari: involgio calicinale largo, subeguale al calice: petali smarginati, 3 volte più lunghi del calice. (*Frutice*).

Olbia hispida, Presl.

Volg. Sic. Panicedda ad alberu.

Aprile-Giugno.

Nelle siepi, nei luoghi fruticosi delle valli (*Pisciarello, Cava di Cassibili, ecc.*).

Cotiledoni cordato-3-lobi. *Cauli* 4-10-pedali, ramosi, eretti, nella parte inferiore rugosi glabrissimi, finalmente legnosi, screpolati, nell' apice dei rami inegualmente irsuto-ispidi con peli solitarii e in maggior parte stellati. *Foglie* cortamente vellutine, assai molli nella pagina superiore, un po asprette nella inferiore, subcanescenti in entrambe nelle piante adulte, nelle più giovani d' un verde allegro ed esternamente bianchicce; le radicali e cauline di sotto cordato-5 lobe a lobi alquanto ottusi, grossamente crenate; le medie più acutamente 5-lobate a base quasi piana e le crene più picciole; le florali subcuneato-3-lobate, e quelle dell' estrema fioritura quasi lanceolate indivise a crene sempre più rapicciolite, e aguzzantisi in denti. *picciuoli* ispidi come i cauli. *stipole* laterali, 3-nervose, fogliacee, nelle foglie inferiori corte, ovate, nelle superiori lanceolate o semilanceolate, lunghe 3-4-linee, prestamente caduche. *Peduncoli* ascellari, nei fiori inferiori 3-4-lineari, nei superiori appena 1-lineari. Lacinie dell' *involglio* e del *calice* largamente ovato-acuminate od ovato-acute, ricurvi all' apice, coi margini un po rivoltati, l' involglio pochissimo più corto del calice, glaucescenti ambidue nella base, densamente villoso-irsuti insieme al peduncolo, a peli ineguali, semplici e stellati. *Petali* flabellati, largamente smarginato-2-lobi, pollicari, nervosi, leggermente bollosetti alla base negl' intervalli dei nervi, rosei con strie violette, cigliato-barbati ai due lati dell' unghia a peli bianchi formanti sul ricettacolo tra l' uno e l' altro

petalo cinque istmi quasi quadrato-subconici distribuiti a stella. *Tubo staminifero, filamenti*, e *pistilli* rosei come i petali: *antere* reniformi carnee: *polline* flavo. *Sterigmi* stellatamente e cortamente irsuti, con le carpelle ricoverte in mettà dal ricettacolo ampliato, semiorbicolare-subconico, alquanto depresso e solcato.

528. *L. Trimestris. L. Guss.*

A caule eretto, erbacco ispido, ramoso, coi rami risorgenti: foglie mollemente pubescenti a base cordata, le inferiori orbicolate crenate, le superiori ovate, angolate, o angolato-sublobate, dentate; l' estreme 3-lobe seghettate: peduncoli ascellari, solitarii, 1-flori, patentemente irsuti come il picciuolo e più lunghi di esso: petali grandi, leggermente smussato-smarginati: sterigmo interamente coverto dal ricettacolo scodelliforme. (*Annua*).

L. grandiflora, Moench, Presl. Stegia Lavatera, DC. Malva trimestris. Clus. M. erecta, Bryoniae foliis subrotundis, foliis imis nitide virentibus, flore magno incarnato, Cup.

Volg. Sic. Come nella specie 524.

Aprile-Agosto.

Nelle colture, nei campi, tra le biade, per le vie dovunque.

Caule 1/2-3-pedale, cilindrico, diffusamente ramoso a rami ascendenti, ispido-setoloso-scabro con peli semplici o fascettati, nella parte superiore disordinatamente patenti, nella inferiore riflessi e più radi, tutti basilati da esilissimi tubercoletti. *Foglie* lietamente verdi, ordinariamente pubescenti, rare volte quasi glabre; le inferiori cordato-orbicolate, crenate; le medie cordato-ovate, angolate o angolato-sublobate semiottuse, dentate; le superiori 3-5-lobe, seghettate, col lobo medio allungato acuto: *picciuoli* patentemente

irsuto-villosi vieppiù nella linea superiore, 1-3-pollicari: *stipole* laterali, ovato-acute, o lanceolate acuminatissime, scariose, intere o dentate, villoso-cigliate, decidue. *Peduncoli* tereti 1-2-pollicari, più lunghi del picciuolo, irsuti come il caule con irsuzie basilata ordinariamente patente, non di rado anche volta in addietro nella parte inferiore. *Involglio* calicinale più corto del calice, cortamente pubescente, glaucescente alla base, coi lobi rostrato-acuti, nervosi, a margine dilatato-ondato dentellato o subintero. Lacinie del *calice* lanceolato-acuminate, scarioso-vellutine, intere, o ad apice leggermente smarginato o rosecchiato. *Petali* vistosi, grandi, 1-1-1/2 pollicari, 4-5 volte più lunghi del calice, flabellato-spatolati, campanulato-ricurvi, nervosetti, incarnato-rosei (qualche volta assai sbiancati) con strie più intense (due delle quali più lunghe e violette ai margini della base) barbati ai due lati dell'unghia con peli bianchi, che formano sul ricettacolo cinque istmi quadrati distribuiti a stella intorno al tubo staminifero, che è un po fosco alla base, carneo all' apice insieme ai filamenti, alle antere ed agli stimmi. *Sterigmo* col ricettacolo ampliato scodelliforme soprapposto alle carpelle, e queste glabre, elegantemente rugoso-striate per traverso, a dorso attondato, e lascianti un solco tra la commessure.

S' impiega come la specie seguente agli stessi usi medicinali della *Malva*, non mettendo il volgo alcuna differenza tra questi due generi.

529. *L. Cretica, L. Guss.*

Glauco-verdeggiante, a caule eretto, erbaceo: foglie mollemente pubescenti, le inferiori a base cordata, orbicolate od ottusamente 5-lobate, crenate; le superiori a base mozza, acutamente 5-angolato-lobate col lobo medio maggiore, crenato-dentato: peduncoli

ascellari, glomerati (1-6) più corti del picciuolo: lacinie calicinali squisitamente nervoso-rugose, acuminate nel frutto: petali smarginato-2-lobi. (*Annua*); non l' ho vista mai *bienne*).

L. Empedoclis. Ucr.? ex Guss. Anthema, Presl. Malva annua, hirsuta, foliis hederae instar angulosis, Moris. L. sicula, Tin.

Volg. Sic. Come nella specie 524.

Aprile-Maggio.

Nelle colture, nei campi, tra le biade, per le vie dovunque.

Caule 3-8-pedale, cilindrico, patentemente ramoso a rami ascendenti, nervoso-reticolato alla base, irsuto come i picciuoli ed i peduncoli, con peli fascettato-stellati patenti, ed inoltre sparso qua e là di minuti tubercoli aculeati, sopra cui provengono quei fascetti di peli che si son descritti. *Foglie* appressatamente pubescenti a peli corti, di forma come nella diagnosi, col lobo medio nelle superiori più grande e più allungato, e i denti più acuti e più volti all' insù che non nelle foglie inferiori. *Peduncoli* ascellari, agglomerati, però non tutti della stessa lunghezza, ma irregolari, e disordinati, ed uno (quello immediato alla inserzione del ramo che parte da ciascuna ascella, e il primo a metter fiore) più allungato degli altri: tutti più corti del piccinolo, variando la lunghezza di essi da 1/2-pollice ad 1 1/2, e quella del picciuolo dai 2 pollici sino a una spanna o a un dodrante. Lacinie dell' *invoglio calicinale* ovato-subacute nervoso-rugose, verdi all' apice, più corte del calice, appressate nel fiore patenti subincurve nel frutto. Sepali del *calice* ovato-acuminati bianchicci sul dorso, col margine verde e come minutamente

ondolato-rugoso, e rugosi essi pure in tutta la pagina esteriore, finalmente foschi e chiusi sul frutto le une e gli altri irsuti, cigliati ai margini, bianchiccio-glaucescenti alla base. *Petali* obconici, smussato-smarginati all' apice, col seno dilatato ed ondoso, 2 volte più lunghi del calice: colore di essi dilavato tra la amatistino e il cenerognolo con vene d' un violetto assai pallido. *Sterigmi* glabri a superficie quasi unita od oscuramente rugosa, solcati nelle commessure delle carpelle, e queste a dorso attondato, nella maturità nerastre con le faccette corrugato-nervose a raggio. *Ricettacolo* obconico, non ampliato, appena sporto in fuori a tangente delle carpelle un po appuntato nel centro.

(*Continua*)

METODO FACILE PER FORMARE GLI OCCHI ARTIFICIALI DI CRISTALLO

DAL SOCIO

M. ZUCCARELLO PATTI

LETTO NELLA TORNATA ORDINARIA DEL DÌ 20 LUGLIO 1831.

Gli occhi che esprimono le qualità fisiche e morali degli animali sono la cosa più necessaria a conoscersi da un preparatore nell' arte di tassidermia.

Molti metodi si conoscono in quest' arte ingegnosa (1), talchè gli occhi artificiali imitano perfettamente la natura. Quelli però riportati, sia nell' opera dell' abate Manessa, sia in quelle dei manuali preparatori di tassidermia, o in altri saggi artistici, sono facili è vero alla esecuzione, ma perchè abbisognano degli assortimenti di piccoli cilindri di smalto di ogni sorta di colore o di cristallo, che si possono trovare in Parigi, lasciano a noi desiderare un mezzo che valga ad ovviare a tale mancanza. E' questo il

(1) Chi desidera conoscere i metodi per fare gli occhi artificiali con la lampada a mantice ed i cilindri di smalto potrà consultare il *Nouveau manuel complet de Naturariste préparateur, par* M. Boitard. *Paris 1845.*

motivo che m' incoraggia a pubblicare un nuovo metodo da me trovato facile e che lascia poco a desiderare: metodo che toglierà a mio credere, il bisogno dell' acquisto degli occhi artificiali stranieri.

Le cose necessarie sono. Un diamante per tagliare le lastre di cristallo. Una tenaglia grande di ferro. Delle lastre di ferro o di creta cotta della grossezza di tre linee. Una piccola pinzetta con ganasce piatte. Un compasso. Lastre di cristallo bianchissimo. Una mole allestita, ovvero di gres, ed un fornello a vento di forma adattata al nostro uso del quale eccone la descrizione.

Esso componesi di mattoni di forma quadrata, e col focolare fornito di ceneratoio. A metà della sua altezza vi sarà una graticola di ferro: l' apertura per situare la lastra di ferro con i cristalli può esser chiusa con lastra di ferro a manubrio. Il fuoco sarà mantenuto per mezzo di un canale, introducendo l' aria con velocità fortissima, giacchè per fare gli occhi grossi per animali vi è di bisogno d' innalzare molto i gradi di calore.

Allorchè trovasi il preparatore munito di tutte le sudette cose, è facile la formazione degli occhi col nuovo metodo ed eccone la esposizione.

Si taglieranno delle striscie di cristallo di quella larghezza che si desidera, indi si formeranno in tanti pezzetti quadrati. Si prenderanno le lastre di ferro o meglio di leggiera creta cotta, su la quale si formerà uno strato di due linee di altezza di polvere di *smeriglio*, impastato con poco acqua; questo servirà a non fare aderire i cristalli che vi si dovranno riporre, facendo ciò prendere la forma semi-globosa più facilmente. — Allorchè la polvere sarà secca alquanto, si riporranno con la molletta i piccoli cristalli qua-

drati. E' però necessaria cosa situarli con poco di spazio e tutti d' una uguale lunghezza e larghezza nel caso contrario, se ve ne fossero più piccoli, potrebbero questi formarsi molto più presto, e quelli più grandi, perchè bisognevoli di maggior calore rimarrebbero incompleti, e qualche volta non potessero servire all' uso. — Ciò fatto, su la graticola di ferro si riporrà la lastra che dovrà essere uguale alla circonferenza interna del fornello, giacchè se restasse spazio allo intorno, allora la cenere e le faville del carbone innalzandosi macchierebbero la lucidezza del cristallo, e l' operazione sarebbe come nulla.

Posta la lastra su la graticola, per mezzo della tenaglia che non si dovrà levare se pria non sia quella ben situata, col mantice si eccita una combustione molto avanzata, badando bene di osservare dopo cinque minuti o più, secondo la grandezza del cristallo, se i pezzettini quadrati abbiano preso la forma di piccoli globi rotondi: ciò praticasi aprendo la lastra di ferro a manubrio, e chiudendola subito, se non siano compiti del tutto. — Si escono dal fornello, allorchè sono bene rotondi, e lasciandoli raffreddare alquanto si mettono da parte. Si prosiegue, l' operazione come abbiam detto con situare le altre lastre primieramente preparate.

Per finire gli occhi così grezzi, come si ottengono dal fornello, bisogna che si mettano in pezzetti di pece preparata (1), e si passino alla mola di gres, giacchè la parte piana del cristallo non è mai lucida ed uguale. Si moleranno sino al terzo o al quarto dell' emisfero dell' occhio. Allorchè il vetro acquista tutto il suo chiaro, è facile finir l' occhio praticando

(1) Si forma con della pece nera, e polvere di marmo.

due altre operazioni; ossia, formando la pupilla e colorandolo.

Si applica dalla parte piana la pupilla, che formasi con della carta nera bene lucida, la quale preparasi colorando in nero la carta bianca, e dopo essere bene asciuttata passandovi una soluzione di gomma arabica. Siccome è molto difficile formare la pupilla per mezzo della forbice, così si faranno varii tagliatoj rotondi di acciaio e di varie grandezze, e così regolarmente tagliata si applicherà sul cristallo. Finalmente si coloriscono ad olio di quel colore che piacerà, lasciandone seccare il colorito per farne l' uso abbisognevole.

Gli occhi neri piccoli o grandi si formano situando dei pezzettini di vetro sul carbone, e col tubo ferruminatorio (*Chalumeau*) concentrandovi una quantità momentanea di calorico con una lampada; il cannello è bastante a fondere i pezzettini di vetro, e prontissimamente farli divenire rotondi, e risultano così perfetti come quelli preparati con i cilindri di cristallo e la tavola di smaltatore con il mantice e la lampada. E' qui che cade in acconcio dir qualche cosa su la *maniera di soffiare*, e su la scelta del carbone benchè di non molta necessità (1). — La maniera di valersi del cannello a bocca esige un' abitudine che si deve acquistare a forza di pratica. Non si deve mai soffiare coll' aria de' polmoni direttamente: il petto ben presto si esaurirebbe per un esercizio prolungato.

(1) Si potrebbe far uso del *cannello a vescica*, perchè è più potente del cannello a bocca. — Per la descrizione del *cannello a vescica* e la maniera di operare, vedi, Laisseigne ; *Appendice al Dizionario de' reagenti chimici, pag. 74, Mantova 1842.*

Il cannello dev' essere alimentato dall' aria conservata nella bocca, e cacciata con forza per la contrazione dei muscoli. E' il rinnovamento continuo dell' aria nella bocca, senza che cessi la respirazione ordinaria, che offre qualche difficoltà. Si tiene perciò la bocca piena d' aria dalle labbra strette, comprimendo i muscoli delle guancie, e subito si rimpiazza ; tutto questo senza interrompere l' ordinaria respirazione pel naso. Con questo risultamento mediante un conveniente esercizio, si saprà soffiare col cannello: operando in questo modo, il petto ha libero il suo giuoco, ed i soli muscoli delle guance provano sul principio una fatica, la quale ben presto non si fa più sentire.

Il carbone come buono sostegno, dev' essere denso, compatto, senza crepature o fessure. I rami giovani carbonizzati devono essere rigettati. Si può anche usare il carbone a pezzi grossi, assottigliandoli con la raspa in modo di essere piani e conservare una dimensione di sei pollici circa. Con un coltello si pratica nel carbone una cavità destinata a ricevere il cristallo per non cadere.

A completare questo mio articolo ed essere alquanto più utile sento il dovere di descrivere un metodo particolare che si conosce, e che tuttodì praticasi da' naturalisti non solo, ma da fabbricatori d' ogni sorta d' occhi artificiali.

Gli strumenti necessarii sono ; una tavola di smaltatore con il mantice, la lampada, una molletta rotonda lunga 6 pollici con in mezzo un anello in forma di strettojo, per via della quale si tiene il fil di ferro che dovrà fare la punta di appoggio alla base del centro dell' occhio che sarà impossibile di soffiare ; un' altra pinzetta piana della medesima lunghezza da servire al maneggio dello smalto, questa è necessaria anche per smoccolare la lampada.

I materiali sono: un' assortimento di piccoli cilindri di smalto di tutti colori, che si possono trovare in Parigi, e meglio a Neverz, ove questi sono a miglior mercato che in tutt' altra parte.

La tavola da mantice è quella di cui fanno uso gli smaltatori, essa trovasi in commercio. Peccato che il suo prezzo sia piuttosto elevato, ma la sua costruzione è tanto semplice, che si potrebbe persino costruirla con un gran mantice a doppio vento. Il piede fa muovere un pedale che dà movimento al mantice. Nella tavola si pratica un' apertura nella quale entra il canale o condotto del mantice. E' in questa apertura che mediante un turacciolo si adatta il tubo schizzettatore dell' aria. Una delle sue estremità è chiusa dal turacciolo il quale dà passaggio ad un tubo capillare della stessa lunghezza del diametro interno del primo: è precisamente il becco del cannello per cui è injettata l' aria. Siccome qualche volta l' olio si riversa lungo questo tubo, così vi si adatta un piccolo serbatojo destinato a riceverlo, formato d' un largo collo di fiala tagliato colla lima e rassodato mediante un turacciolo (1).

Allorchè si è munito il preparatore delle anzidette cose, in poco tempo è facile di fare gli occhi di color naturale e della grandezza che si vuole a proposito, e così bellissimi che quelli degli animali viventi. Ecco la maniera di procedere.

Si avrà cura nella fusione del cristallo di portar via tutte le macchie ed i globetti d'aria che possono incontrarsi.

Si situa la tavola di smaltatore in un luogo

(1) La figura e la descrizione di questo mantice trovasi nell' opera da noi citata di Laissegue a pag. 87.

oscuro, affine che lo splendore che viene allo intorno non sia nocevole a quello della lampada, che è la sola necessaria per potere operare con sicurezza ; alla lampada bene illuminata vi si dirigge la punta del *Chalumeau* il quale conduce l' aria dal soffietto su il mezzo dello stoppino che si traversa leggermente nel centro, e si avrà cura di avere una fiamma chiara e turchiniccia, alla quale si espone il vetro o lo smalto che vuolsi fondere. Se però questa fiamma non è chiara e viva, i colori dello smalto sono soggetti a cambiare e allora si che l' operazione manca ; il solo uso può fare apprendere i gradi convenevoli della fiamma : ma in generale è meglio esporre lo smalto che si vuol fondere all' estremità del getto della fiamma, perchè ivi fonde sovente più facile che nel centro.

I piccoli occhi sono i meno difficili a farsi, e tuttogiorno con essi bisogna incominciare : volendosi apprendere s' incomincia in questa maniera. Si prende un piccolo fil di ferro lungo 41 mill. (uo pollice e mezzo) ; una delle sue estremità si tiene con la molletta rotonda mentre che si avvicina l' altra al fuoco, nel medesimo tempo che si espone l' estremità del piccolo cilindro di smalto del colore che si vuole far l' occhio, e si gira nelle dita sin che incomincia a fondere , allora se ne attacca alla punta del ferro la quantità necessaria per la grossezza dell' occhio che si vuol fare ; se ne forma un piccolo globo girandolo alla fiamma, e quando è bene rotondito si pone nel suo centro un piccolo punto di smalto nero che dovrà formare la pupilla. Si espone nuovamente al fuoco, perchè la pupilla faccia corpo con la massa, e quando è bene incrostata si applica per di sopra un poco di cristallo, che devesi estendere su il terzo

o il quarto dell' emisfero dell' occhio ; è questo cristallo che rappresenta l' umore vitreo di quest' organo, dandogli tutto il suo lucido.

Si continua ad esporre l' occhio alla fiamma sino che il cristallo sarà esteso egualmente su tutte le parti che devono formar l' iride ; ciò fatto si lascia raffreddare lentamente. Si può, per far questo genere d' occhi, congiungere più fil di ferro insieme, e allora si ha più facilità a farli tutti della stessa grandezza, perchè i primi, essendo sotto la vista, guidano per il seguito (1).

Questo è quanto o Illustri Socii ho potuto riferire e fare, essendo il frutto delle mie ricerche ; col mio metodo poi ho creduto rimediare la mancanza degli occhi artificiali stranieri, di quel colorito da me desiderato. Sono sicuro che un tal metodo da me eseguito con buon successo è compatito ; mentre a me pare che gli occhi che per esso si ottengono imitano quelli dei fabbricatori ; come potete bene osservare la mostra che a bella posta ho quest' oggi a voi voluto presentare.

(1) I metodi descritti non sono per potere costruire gli occhi che si adoprano ai giorni nostri per correggerla deformità che risulta dalla perdita di un' occhio nell' uomo sia nella donna ; la formazione degli occhi artificiali per l' uomo vivente, è un metodo che molto differenzia da quelli da noi riferiti. « Attualmente la protesi oculare ha acquistato un tal grado di perfezionamento, che sarebbe ben difficile ad una certa distanza di distinguere un' occhio naturale da un' occhio artificiale. Quelli che si adoprano ai giorni nostri sono in smalto, e si è giunto a simulare in una maniera perfetta i vasi della congiuntiva, la cornea, la camera anteriore, l' iride, l' apertura pupillare e la sclerotica. »

DESCRIZIONE

DI ALCUNE NUOVE O POCO CONOSCIUTE SPECIE DI CONCHIGLIE SICILIANE VIVENTI

DEL CAVALIERE

PROF. CARMELO MARAVIGNA

SOCIO ATTIVO

LETTA NELLA TORNATA ORDINARIA DEL 28 AGOSTO 1851.

INTRODUZIONE

Nell' anno 1840 io mandai in Parigi al signor Guerin-Mèneville le figure di alcune nuove specie di Conchiglie Siciliane accompagnate dalle corrispondenti diagnosi, descrizioni, e figure per inserirle nel *Magazzino Zoologico*. Quel naturalista in luogo di pubblicarle nella testè citata opera, com' era mio divisamento, le pubblicò, la maggior parte, nella *Rivista Zoologica*, e due solamente nel Magazzino, e quello che più interessa si è, che quelle della *Rivista* furono pubblicate senza figure e senza descrizione; o per dir meglio, non pubblicò esso di quelle conchiglie che la sola *Diagnosi*. Che la cosa sia come vengo io di raccontarla, chiara emerge dalle seguenti parole del citato naturalista contenute nella pagina 325 della *Rivista Zoologica* anno 1840. «Le specie, dice il signor » Guerin-Mèneville, che il signor Maravigna ci ha man- » dato con le descrizioni e con le figure erano desti- » nate ad essere pubblicate nel *Magazzino di Zoologia*; » ma i limiti di questa raccolta non ci permettono di

» inserirvi tutti i materiali che ci giungono, e siamo » obbligati di pigliare, dall' invio che ci viene fatto da » ogni autore, una sola porzione. »

» Noi speriamo ben presto di potere estendere il » quadro di questo giornale, all'obbietto di soddisfare ai » bisogni della Zoologia. Intanto noi inseriamo nella » *Rivista Zoologica* le descrizioni compendiose degli » oggetti che noi non possiamo attualmente nel *magaz-* » *zino*. Ecco quelle che il sig. Maravigna ci ha fatto » l' onore di mandarci (1) . »

Tale omissione di descrizioni e di figure è stata la causa per cui il prof. Philippi ha messo in dubbio nel tomo 2.° della sua opera su i Molluschi della Sicilia la novità di alcune delle mie specie pubblicate nella *Rivista Zoologica*, al segno che, dopo di avere rapportato le mie nuove Pleurotome, vi ha aggiunto queste notevolissime parole : « Plures vel omnes forte » has species jam supra enumeratas esse credere » possumus ; attamen eas enumeravi , ne quis negli- » gentiam mihi objiciat—Pleurotomata, generis difficil- » limi, ex diagnosibus tantopere insufficientibus nullo » modo cognosci posse, speciesque cl. auctoris, nisi » melius describuntur et figuris illustrantur, obblivioni » mandandas esse, nemo dubitabit (2) . »

Ecco dunque, come in me fa sentirsi potentissimo il bisogno di pubblicare le mie specie, tali quali furono inviate al signor Guerin-Mèneville, cioè con la diagnosi non solo, ma con le descrizioni e le figure

(1) Il sig. prof. Philippi, che sicuramente avea letto questa dichiarazione del Redattore della *Rivista Zoologica*, non dovea attribuire a mia colpa la pubblicazione delle mie nuove specie con la sola diagnosi senza descrizione e figure.

(2) *Enumeratio Molluscorum Siciliae* tom. 2, pag. 171.

onde convincere il ch. prof. Philippi della novità di esse.

In questa occasione ho creduto pubblicare la seconda volta quelle specie, sulle quali il citato naturalista non ha fatto cadere sospetto sulla loro novità, ed altre poco conosciute; affinchè si avessero riunite in piccolo volume i pochi lavori da me fatti (meno la monografia delle Pinne) in un ramo di naturale istoria, che ho coltivato da semplice amatore senza alcuna pretenzione, ed a cui ho potuto solamente consacrare quelle poche ore di ozio lasciatomi dalle altre mie occupazioni.

Finalmente trovansi descritte in appendice due specie esotiche non da altri prima pubblicate, per quanto io ne sappia.

GEN. *ANATINA* Lam.

Anatina Radiata. Calcara.

A. testa tenui, fragili, ovato globosa, longitudinaliter costulata, radiata; costellis plurimis, latere antico distantibus, magis elevatis, latere postico approximatis.

Calcara effemeridi scientifiche per la Sicilia, num. 82, pag. 35.

Conchiglia piccola, delicata, pellucida, bianca, ovata, quasi equivalve, solcata e costulata ; i solchi e le costole portano delle sommità, e si estendono sino ai margini delle valve.

Altezza linee 2 1/2

Lunghezza lin. 4 1/3

OSSERVAZIONI

Questa specie fu ritrovata fossile e pubblicata nell' anno 1840 dal sig. P. Calcara.

Io l'avea ritrovato vivente, e descritto pria del testè cennato professore, e per alcune circostanze trascurato di pubblicare ; cosa ben conosciuta dal sig. Professore Aradas, e nominato l' avea *Anatina Ruggierii* ; ma, essendo stato prevenuto nella pubblicazione dal sig. Calcara, ho dovuto conservarle il nome datale. Ho creduto però riprodurla, perchè fu pubblicata dal cennato naturalista senza figura, e per essere perciò una conchiglia quasi sconosciuta. Il signor Calcara la ritrovò fossile ed io vivente, ed in istato di ottima conservazione in mezzo di alquante conchiglie mandatemi dal sig. G. Grosso Cacopardi da Messina.

GEN. *CERITHIUM* Brug.

Cerithium Brongniartii. Maravigna

C. testa ovato-turrita, transversim striata, ultimo anfractu ventricoso-plicato ; duobus anfractibus superioribus subnodosis, aliis laevibus, spira obtusa, canali parvo, labro dilatato, intus laevigato.

C. Brongniartii. Maravigna in *Reuve zoologique* 1840 pag. 326.

C. Pirayni. Benoit, *Ricerche malacologiches* Messina 1843 pag. 12.

C. Brongniartii. Philippi; descrip. mollusc. Sic. tom. 2, pag. 463.

Conchiglia cornea con l' ultimo giro ventricoso e longitudinalmente piegato, col labro dilatato, striata universalmente, e con gli giri intermedii adorni di una sola serie di tubercoli.

Lunga 6 lin.

Larga 3 1/2 lin.

E' stata ritrovata nel mare di Messina.

E' stata da me dedicata al cel. Al. Brongniart professore di Mineralogia al Museo di Storia Naturale di Parigi, in segno di animo riconoscente per l' amichevole accoglienza da esso ricevuta nel tempo della mia dimora in quella città.

OSSERVAZIONE

Il *Cerithium Pirayni* del sig. Benoit appartiene a questa specie senza dubbio ; lo che è stato osservato dal prof. Aradas nel suo *Prospetto della Storia della Zoologia* di Sicilia — *Atti Accad.* vol. VI Serie II.

GEN. *PLEUROTOMA* Lam.

Pleurotoma Bivonae. Maravigna.

P. testa parva, carnea, subfusiformi, longitudinaliter et flexuose costulata, columella labroque albidis.

Pl. Bivonae Maravigna *Reuve Zool.* 1840 pag. 326.

Pl. Bivonae. Philippi; *Descr. moll.* Sic. tom. 2, pag. 171.

Conchiglia piccola, color di carne, con costole longitudinali flessuose, con due delicate fasce o linee bianche, in mezzo delle quali havvene una oscura sopra i giri; la sua base è striata; la colonnetta ed il labro sono bianchi.

Altezza lin. 5 1/2

Larghezza lin. 2.

Differisce moltissimo dalla Pleurotoma secalinum, a cui crede potersi rapportare il prof. Philippi, (Descr. moll. Sic. tom. 2, p. 171) e della Pl. Bertrandi di Pay. con la quale sembra volerla confondere il testè citato naturalista (op. cit. l. c. p. 270), mentre la sola ispezione della nostra figura paragonata con quella di Philippi (tav. xxvi fig. 9), e di Payraudeu (Catal. des Moll. de l' Isle de Corse tav. 1 fig. 13), ne fanno vedere la somma diversità.

Pleurotoma Bivoniana. Maravigna

Pl. testa parva, turrito-fusiformi, laeviter rufa, lineis multis obscuris cincta; costellis parum elevatis; fascia alba prope suturas cincta; cauda brevi, labro intus albo, laevigato.

Conchiglia piccola di color leggermente leonino, attorniata da una linea bianca in vicinanza delle suture. Ha sei anfratti, che sono accerchiati da molte linee oscure.

Altezza lin. 2 1/2

Larghezza 3/4 di lin.

E' stata da me ritrovata nel mare di Catania. Indi la ho ricevuto da Palermo col nome di *Pl. subcaudata* datole dal cel. barone Ant. Bivona, alla cui memoria ho voluto dedicarla.

Pleurotoma Kieneri. Maravigna

Pl. testa fusiformi, turrita, fulvo-rufa, longitudinaliter costata, subtilissime transversim striata; spira acuta; labro crasssiusculo; cauda subnulla.

Pl. Kieneri Maravigna in *Revue Zoologique* 1840 pag. 326.

Pl. *Kieneri. Philippi Descr. moll. Sic.* tav. 2 pag. 171.

Conchiglia di colore leonino oscuro, con spira acuta, a sette anfratti, sottilmente e trasversalmente striata; le costole sono un poco flessuose; il labro è gonfio e meno oscuro della conchiglia.

Altezza lin. 5.

Larghezza lin. 2.

Abita il littorale di Catania e di Palermo. Porta il nome del cel. conchigliologista a cui dobbiamo la grande opera *Species et iconographie des coquilles vivantes*, il quale in Parigi ebbe la compiacenza di farmi osservare con molta gentilezza le belle collezioni di Massena.

Pleurotoma Valenciennesii. Maravigna.

Pl. testa parva, fusiformi, pellucida; costulis magnis, rotundatis, transversim rufo-lineatis; labro parum incrassato.

Pleurotoma Valenciennesii. Maravigna in *Revue Zoologique* 1840 pag. 325.

Pl. Valenciennesii. Philippi; *Enum. moll. Sic.* tom. 2 pag. 171.

Conchiglia piccola fusiforme con costole proporzionatamente grande, rotondata, trasversalmente cinte da linee leonine. Ha sette anfratti.

Altezza lin. 4 1/2

Larghezza lin. 1 1/2.

L' ò ritrovato nel littorale di Catania. E' stata da me dedicata al cel. naturalista Valencienne professore al Museo di Storia naturale di Parigi.

Pleurotoma Petitii. Maravigna.

Pl. testa carnea, subfusiformi, longitudinaliter plicato-costata, costulis fere obsoletis in ultimo anfractu; labro extus incrassato.

Pl. Petitii. Maravigna in *Reuve Zool.* 1840 pag. 326.

Pl. Petitii. Phil. *Descr. moll. Sic.* t. 2 p. 171.

Conchiglia di color di carne leggiero, con pieghe longitudinali, che formano delle costole rotondate, le quali nel primo giro sono quasi cancellate. Il suo labro esternamente è ingrossato, formando un cordoncino bianco.

Lunghezza lin. 9

Larghezza lin. 2.

Abita il littorale di Catania.

Dedicata al sig. Petit de la Saussaie amatore molto istruito di conchigliologia, a cui dobbiamo la pubblicazione di molte nuove specie, che mi ha accolto con molta benevolenza a Parigi nell' anno 1838.

GEN. *FUSUS* Lam.

Fusus Blainvillii Maravigna.

F. testa parva, alba, pellucida, subfusiformi; anfractibus quinque nodulosis; cauda brevi subumbilicata; canali compresso.

Fusus Blainvillii Maravigna in *Revue Zool.* an. 1840 pag. 325.

Fusus Blainv. Phil. *Enum. moll.* t. 2 p. 179.

Conchiglia piccola quasi fusiforme. I solchi longitudinali e trasversali incrociandosi formano alcuni cingoli tubercolosi sopra gli rivolgimenti, i quali cingoli sono otto nell' ultimo rivolgimento, due nei superiori, meno nel primo ch' è liscio.

Altezza lin. 4

Larghezza lin. 2.

E' stata da me ritrovata nel littorale di Catania.

Porta il nome del cel. prof. Blainville membro dell' Istituto di Francia e professore di anatomia comparata al giardino delle piante.

GEN. *PYRULA* LAM.

Pyrula Borbonica Maravigna

P. testa alba, piriformi, cingulis imbricatis, spira depresso-acuta.

Pyrula Borbonica. Maravigna; Descrizione di una nuova specie di conchiglia siciliana vivente, letta nella tornata dell' Accademia Gioenia di Catania del 6 ottobre 1841, alla presenza di S.A.R. il Principe *D. Luigi Borbone Conte di Aquila ed umiliata all' Augustissimo Monarca* FERDINANDO *II, dal prof. Carmelo Maravigna. Catania* 1842.

Conchiglia bianca, piriforme, attorniata da molti cordoncini di varia grossezza formati da squame imbricate. I giri della spira sono sei.

Lunghezza linee 13

Larghezza lin. 11.

Fu ritrovata nel littorale di Messina. Fu dedicata da me a nome dell' Accademia Gioenia al clementissimo Monarca FERDINANDO II nostro Signore nell' anno 1841 nella occasione, che l' Augusto Monarca, ritrovandosi in Catania, dovea onorare di Sua Augusta Presenza l' Accademia Gioenia nel giorno 6 ottobre, e non avendo ciò potuto per cause particolari, in Sua vece delegò S.A.R. il Principe Don Luigi fratello della M.S.

L' Augusto Monarca non solo accolse l' offertole omaggio, da me umiliato a voce, ma indi si compiacque replicare l' accettazione con R. Rescritto del 28 ottobre 1841.

GEN. *BUCCINUM* Lam.

Buccinum Tinei. Maravigna

B. testa parva, ovato-conica, rufa, lineis multis obscuris ornata per totam spiram, plicis parvis longitudinaliter cincta, ultimo anfractu transversim striato, labro intus laevigato, margine reflexo.

Buccinum Tinei Maravigna in Megasin Zoologique an. 1840.

B. Tinei Phil. *enum. moll. Sic.* tom. 2 p. 191.

Conchiglia ovale conica, di colore leonino oscuro, attorniata da molte linee oscure attorno la spira accompagnate da delicatissime strie, che addivengono più visibili e profonde alla base. L' ultimo anfratto ha molte macchie oscure e molte pieghe più grandi e marcate di quelle de' giri superiori. Il labro è interamente liscio col margine un poco ripiegato.

Lunghezza lin. 6

Larghezza lin. 3.

E' stata ritrovata nel mare di Messina, e mi è stata comunicata, senza essere determinata, con altre conchiglie, dal sig. G. Grasso Cacopardi letterato distinto.

Ho dedicato questa conchiglia al dotto mio collega ed amico prof. cav. V. Tineo, Direttore del R. Orto Botanico di Palermo.

Buccinum Folineae. Maravigna

B. testa parva, alba, anfractibus convexis

granulatis, granulis aureis (1), *basi transversim striata, non granulosa, margine acuto; labro crassiusculo, intus albo laevigato.*

Murex Folineæ. Delle Chiaje Mem. III pag. 24.

Fusus granulatus. Calcara; *Ricerche malacologiche.* Palermo 1839 pag. 16.

Buccinum Lefebvrii. Maravigna in *Revoe Zool.* an. 1840 pag. 325.

Buccinum granulatum. Calcara *Storia nat. dell' Isola di Ustica.* Pal. 1842 pag. 56.

Buccinum Lefebrii. Philippi *Enum. moll. Sic.* tom. 2 pag. 191.

Buccinum Folineæ Philippi, *Enum. moll. Sic.* tom. 2 pag. 189.

Conchiglia piccola, bianca granellosa; i granelli sono di colore giallo d' oro, meno di quelli della sommità che sono bianchi. La base è trasversalmente striata senza granulazione: il labro è rigonfio e longitudinalmente più volte solcato nella parte esterna.

Altezza lin. 4

Larghezza lin. 1 1/2.

E' stata da me ritrovata nel mare di Aci-Trezza poco distante da Catania. Trovasi ancora nel mare di Palermo e di Ustica secondo il prof. Calcara.

(1) Nella diagnosi di questa specie stampata nella *Revue Zoologique* vi mancano le parole *granulatis*, *granulis*, e per ciò la susseguente *aureis* si riferisce alla parola *anfractibus*. Quì il prof. Philippi dice: *quomodo totum album esse potest si anfractus aurei sunt?*

Ma il signor Professore dovea ben avvedersi che una tanto grossolana contraddizione esser dovea un prodotto della preterizione di una o più parole da parte del tipografo, specialmente che la stampa non fu eseguita sotto i miei occhi.

Fu da me dedicata al cel. mio amico Alessandro Lefebvre entomologo chiarissimo, come pegno di animo riconoscente per le gentilezze immense usatemi nel tempo della mia dimora in Parigi nella està del 1838. Ma il nome da me datole ha dovuto cedere il posto a quello più antico.

OSSERVAZIONI

Il sig. Delle Chiaje fu lo scovritore di questa specie e la caratterizzò per un *Murex*. In seguito il prof. Calcara ignorando la scoverta del naturalista napolitano la descrisse per un *Fusus*. Ignorando io quanto ne aveano detto l' uno e l' altro la descrissi come specie nuova, ma la rapportai al suo vero genere *Buccinum*, prima che ciò fatto avessero i professori Calcara e Philippi. Per ciò essa deve conservare il nome di *Buccinum Folineæ Maravigna*. Mi fa però impressione come il sig. Philippi non si avvide che il mio *Buccinum Lefebvrii* è lo stesso del *Murex Folineæ* mentre nel tomo 2. della sua opera *enum. moll. Sic.* pag. 189 e 191 li pubblica separatamente come due specie distinte, e fa alta meraviglia per essersi dal prof. Calcara stabilita l' identità della mia specie col suo *Fusus granulatus*, lo che vale col *Murex Folineæ* di Delle Chiaje.

Buccinum D' Orbigny Pay. *varietas.*

Nodulis magnis albo vel rufo colore.

Questa varietà è interessante per i tubercoli molto rialzati di colore leonino o bianchi.

GEN. *MITRA* Lam.

Mitra Santangeli. Maravigna

M. testa fusiformis, alba, fascia rufa prope suturam cincta, ultimo anfractu rufo aurantio, columella subquinque plicata.

Mitra Santangeli Marav. in *Magasin de Zoologie* 1840.

M. Santangeli. Philippi *enum. moll. Sic.* tom. 2 pag. 195.

Conchiglia fusiforme, bianca, ornata di una fascia color leonino, che attornia la spira vicino la sutura sopra un fondo bianco, che si estende dalla sommità sino al lato diritto della bocca. I giri della spira sono poco convessi, e l' ultimo è così lungo quanto tutti gli altri uniti insieme.

Lunghezza pollici 2 lin. 7

Larghezza lin. 9.

Il mio esemplare privo di mollusco è stato ritrovato nel mare di Messina; se n' è ritrovato un' altro con l' animale nella spiaggia di Aci-Trezza, che possiede il D.r A. Aradas.

Nello stato fossile è stata ritrovata questa specie in Altavilla dal prof. Calcara.

Io ho dedicato questa specie magnifica a S. E. il Ministro Segretario di Stato dello Interno come un omaggio dovuto ai meriti distinti di questo dotto, che si compiace dispiegare la sua protezione alle Scienze alle lettere ed alle arti. — Gennaro 1840.

Mitra Cordierii. Maravigna.

M. testa fusiformis leviter rufa; anfractibus superioribus usque ad penultimum scrobiculatis, spira acuta, columella quadriplicata, basi striata.

Questa conchiglia differisce dalla *Mitra cornea* di Lamarck per avere gli giri superiori sino al penultimo non striati come quella, ma scrobicolati. Le pieghe della colonnetta non sono unite con le strie della sua base, ma separate dagli orli del labro sinistro.

Differisce dalla *Voluta* (*Mitra*) *scrobiculata* di Brocchi, perchè questa è tutta intera scrobicolata, crenulata, e la nostra è solamente scrobicolata dalla sommità sino al penultimo giro, e questo unitamente allo antecedente non lo sono che in parte; l' ultimo giro è levigato.

Lunghezza lin. 12 1/2

Larghezza lin. 5.

Ho dedicato questa conchiglia al cel. geologo L. Cordier membro dell' Istituto e professore al Museo di Storia Naturale in attestato di mia riconoscenza per i tratti di amicizia ricevuti durante la mia dimora in Parigi.

GEN. *CONUS* Lin.

Conus Grossii. Maravigna.

C. testa conoidea fusco vel nigro colore; spira elongato-acuta; anfractibus octo carenatis.

Conchiglia di colore oscuro o nera, con spira

allungata, con otto giri convessi e carenati: l'ultimo è un terzo più lungo di tutti gli altri uniti; esso è trasversalmente striato nella base e leggermente nella parte superiore. Alcuni individui si mostrano con delle piccole fasce nell' ultimo giro meno oscure della conchiglia, ed una sola nei giri superiori.

Altezza pol. 1 lin. 3 1/2

Larghezza lin. 5.

Il signor Philippi ha unito tutti i coni della Sicilia nella sola specie *C. Mediterraneus* Brug. e dello attuale ne ha formato una varietà. Il confronto però, de' due coni fa conoscere che il cono di cui si tratta ha caratteri particolari, e specialmente quello della spira elevatissima, e quindi lo credo una specie distinta dedicandola al sig. G. Grosso Cacopardi da Messina letterato distinto.

APPENDICE

SPECIE ESOTICHE

GEN. *COLUMBELLA* Lam.

Columbella Casani. Maravigna.

B. testa parva. rubra, oviformi, granulata; anfractibus connatis; labro sulcato; columella arcuata.

Buccinum Casani. Maravigna in *Revue zool.* 1840 pag. 325.

Bella e graziosa conchiglia per la sua forma e pel suo colorito. Ha cinque giri tanto strettamente uniti da potersi distinguere per la varia grossezza

delle granulazioni nel luogo della sutura, le quali gradatamente addivengono più piccole come si avvicinano alla sommità.

Lunghezza lin. 3

Larghezza lin. 2.

Ignoto il luogo di sua abitazione, essendo stata da me ritrovata fra le conchiglie comprate in Parigi dal negoziante Dufur.

Fu la prima volta pubblicata sotto il nome di *Buccinum Casani*; ma un esame più attento mi ha fatto vedere ch' essa è veramente una Columbella.

Porta il nome del ch. professore di Fisica nella Università di Palermo canonico Alessandro Casano.

Columbella Guerinii. Maravigna

C. testa ovato-conica, alba, rufo-reticulata; spira acuta; labro sulcato, basi transversim striata.

Pleurotoma Guerinii, Maravigna in *Revue zoologique* 1840 pag. 326.

Conchiglia piccola di un bianco scuro, con delle linee di color leonino, che in varie guise incrociandosi formano una specie di rete su di tutti i giri, che sono otto. La sua base è striata; il labro diritto quatridentato.

Per la forma della sua apertura questa conchiglia fu da me caratterizzata per una *Pleurotoma*. Il sig. Guerin Mèneville, nell' atto che la pubblicò nella *Rivista zoologica*, in una delle sue lettere, mi fece conoscere il sospetto ch' esser potea piuttosto una *Columbella*, come difatti è dietro un più accurato esame da me fatto.

Lunghezza lin. 4

Larghezza lin. 2.

Ho ritrovato questa conchiglia fra quelle comprate in Parigi dal negoziante Dufur, e quindi ignoro ove abita.

Ho dedicato questa specie al celebre naturalista sig. Guerin-Mèneville, mio collega ed amico, in testimonianza di grato animo per la sua cordialità esternatemi nel tempo della mia dimora in Parigi.

SU

VARII METODI DI PRESERVAZIONE PER L'IMPAGLIATURA DEGLI UCCELLI

MEMORIA

DI

MARIANO ZUCCARELLO PATTI

LETTA NELLA TORNATA ORDINARIA DEL 28 SETTEMBRE 1851.

Le varie preparazioni che si conòscono per la conservazione degli oggetti zoologici, e più particolarmente per gli animali imbottiti, che non pochi naturalisti han proposto in differenti tempi onde cercare di preservarli dai distruttori insetti, sono molto numerose. La più parte delle ricette conosciute si compongono, per prima necessaria sostanza preservatrice, con dell' arsenico e qualche volta con del sublimato corrosivo, i quali come si sà, incorporandosi ai saponi insiememente con altre sostanze formano le così dette pomate arsenicali, o meglio saponi arsenicali.

Molti naturalisti però temendo i gravi accidenti che veramente reca l' uso giornaliero in maneggiar i saponi arsenicali, e per aggevolare la delicatezza delle donne coltivatrici dell' arte della tassidermia hanno proposto delle pomate senza arsenico, che a parer mio la maggior parte non recano gli ottimi vantaggi di quelle preparate con tale specifico. — Quella però di M. Simon garentisce molto la durata degli oggetti

preparati con della sua pasta saponacea, e siccome tale preparazione è più in uso e migliore a mio credere delle altre conosciute mi piace in questo articolo riportarla.

Essa componesi di sapone bianco profumato (lib. 1 once 4), di solfato di allumina e di potassa, (mezza lib.) di sottocarbonato di potassa, (once 4) di cloruro di soda, (once quattro) di polvere di calce, (lib. mezza) di canfora in polvere, (once due) acqua (lib. una e mezza) olio petrolio (once due). Si fondano in un vase di gres o di porcellana a leggier calore il sapone raspato in una lib. d' acqua il sottocarbonato di potassa, il solfato di allumina o di potassa ed il cloruro di soda. Con altra acqua si estingue la calce che si aggiungerà alla precedente miscela. Da un' altra parte si fa disciogliere la canfora nell' olio petrolio e si verserà nella detta composizione, avendo cura di mescolar bene il tutto per fare una pasta saponosa bene omogenea, alla quale si può aggiungere qualche altra essenza di timo, di rosmarino, o altra che sarà più aggradevole al preparatore. Questo sapone conserva le pelli per l' azione dell' alcali. E' noto a chiunque, che secondo gli Egiziani per conservare i corpi imbalsamandoli, la più semplice maniera, secondo Erodoto, consisteva a indrodurre per l' ano un liquido caustico, che scioglieva gl' intestini, tenendo poi il corpo collocato per settanta giorni in una soluzione satura di *natron* (Carbonato di soda impuro dato dai laghi salati dell' Egitto). Si sà anche che il metodo d' injettare una soluzione concentrata d' acetato d' allumina nell' arteria-carotide, scoperta da Gannal, il cadavere injettato una volta con questo metodo si conserva lungo tempo, convertendolo lentamente in una mummia. Adunque il

sapone di M. Simon composto di alcali, allumina ec. a ragione si è giudicato utile, per la conservazione delle pelli. La pomata soponacea di Boitard è quasi eguale a quella di M. Simon, e tutte e due possono ben servire ed essere utili alle persone timide a non voler maneggiare l' arsenico. Vi è poi un gran numero di preservativi in polvere, in liquore ed altro. Possono essere utili ancora allo scopo prefisso queste altre preparazioni, ossia la pasta gommosa di Nicolas, che Boitard crede doversi rigettare, il sapone arsenicale di M. Bécoeur, la polvere di M. Thèodore Thon ec. che veramente cosa lunga sarebbe se volessimo enumerare tutti i preservativi proposti dagli autori, incominciando dalla polvere di aloe, mirra, e coloquinta dell' immortale Linneo.

Fra le tante ricette più o meno buone la migliore è quella del farmacista e chimico Bécoeur per cui lo stesso Boitard dice, che il sapone di questo compositore prevale a tutti, e che è impiegato con eccellenti successi al Museo di Storia Naturale di Parigi e presso tutti i preparatori, mercanti e amatori della capitale, essendo il vero preservativo che si raccomanda come il più proprio per l' esperienza. Eccone la ricetta.

Arsenico polv. lib. 2.
Salditartaro lib. 1.
Canfora once 5.
Sapone bianco lib. 2.
Calce in polv. once 8.

Si taglia il sapone in pezzetti o meglio si raschia e si mette in un catino di gres a leggier calore, mescolandovi una certa quantità d' acqua per liquefare più facilmente il sapone, agitando bene il tutto con una spatola di legno ; allorchè il sapone è

ben fuso da non rimanerne alcun pezzetto, si levi dal fuoco e vi si aggiunga il sal di tartaro polverizzato, mescolandolo bene fintantochè siasi amalgamato ; e in questa mescolanza che si divide in più parti vi si unisce successivamente la calce e l' arsenico ; allorchè la mescolanza abbia presa una buona consistenza si trituri in mortajo finchè sarà perfetta, o per meglio dire quando le parti saranno bene incorporate. Essendo raffreddato il tutto si metterà in mortajo la canfora e si farà disciorre in una certa quantità di spirito di vino per renderla bene friabile, o dunque intieramente disciolta, mescolandola di poi con la spatola perfettamente chiudesi in un vase di faenza il preservativo, e si avrà la cura di conservarlo bene e metterlo in un luogo fresco perchè potrebbe molto diseccarsi.

Questo sapone arsenicale come abbiam detto di sopra è il più usato da tutti i preparatori, e più ancora nel Museo di Storia Naturale di Londra, di quelli di Francia, d' Italia ec. Or, siccome ho io avuto la favorevole occasione di preparare centinaja di uccelli, non solamente pel gabinetto ornitologico di questa Regia Università, ma ben' ancora per non pochi particolari, avendo usato sempre per la preparazione del sapone il metodo di Bécoeur sperimentato da me sempre ottimo, ho solamente osservato che per gli uccelli piccoli, come si fossero quei della grossezza del genere Silvia, può migliorarsi alquanto il procedimento del farmacista Bécoeur, e più particolarmente volendo far uso del sapone negli uccelli moscha, o altri di simil taglia ; poichè per finezza di procedere e accuratezza di conciar bene le pelli in piccoli uccelli come abbiam fatto notare, si richiede molta precauzione onde arrivare meglio allo scopo.

Non per questo intendo io dire che il sapone di Bécoeur non riesce favorevole negli uccelli piccoli, mentrechè nei grossi è ottimo; ciò sarebbe un errore. Solamente voglio io far conoscere che il sapone di Bécoeur se aderirebbe più di quanto lo è allorchè si passa alle pelli, allora sì non vi sarebbe l' inconveniente di esser trasportato in parte della stoppa allorchè si riempiscono; ma si potrebbe dire perchè riempire le pelli subito passato il sapone? perchè non farlo un pò diseccare? E qui cade anche in acconcio il dire che se il sapone si lascia seccare alquanto, nel riempirsi poi la pelle, col premerla ed aggiustarla in tutte le sue parti pella buona forma dell' uccello, il sapone viene a distaccarsi in parte scrostandosi, per cui fa d' uopo aver la precauzione di aggiugnerne del nuovo in quelle parti in cui vi si può introdurre. A tale inconveniente però ho riuscito a rimediare con un mio metodo che risulterà certamente facile e adatto a chiunque molto più per gli uccelli piccoli, non convenendo l'uso per quelli grossi, tranne dei rari solamente, dapoichè risulta di qualche costo. Eccone qui appresso la esposizione.

Si prende mezza libbra di buona cera bianca e si fa liquefare a lento calore in un vase di faenza o di porcellana. Allora si getterà una soluzione già primieramente preparata, composta di due libbre di acqua e mezza libra di sale di tartaro alcalino, agitando bene il tutto con la spatola si vedrà formare una pasta bianchissima che si farà bollire per dieci minuti, ed immediatamente vi si aggiungeranno quelle sostanze che il preparatore crederà opportune, e quelle essenze che meglio gli piaceranno, e si otterrà così un cerato sia coll' arsenico o senza. Si avrà cura di conservarlo subito in un vase smerigliato poichè è

più facile degli altri a diseccarsi. Volendosi usare si metterà quella quantità che si desidera in un vase aggiungendovi un pò d' acqua se il bisogno lo richieda e strofinandolo con un pennello fino a che si ridurrà a quella consistenza che il preparatore desidera.

Questo cerato che risulta d' una estrema finezza e più, quando l' arsenico è porfidato, e che passato istantaneamente vi aderisce, forma la più bella prova evidente, e mostra chiaro col fatto che la pelle per suo mezzo trovasi bene conciata, e rimane tale nonostante la subitanea introduzione del bombace o della stoppa.

A maggior comprova di tale ottimo risultato qui mi gode l' animo di far conoscere a questa rispettabile assemblea che da più preparatori è stato lodato questo mio ritrovato, sulla mostra che io ne feci ostensibile ; ed è stata da Necol, e da Grue in Marsiglia sommo naturalista, e da altri preparatori che coltivano le scienze naturali giudicato alquanto superiore agli altri saponi precedentemente conosciuti.

Ecco adunque come ho cercato rendermi utile alla scienza riuscendo in tal modo al rinvenimento di un' altro metodo per la buona concia delle pelli degli uccelli.

MONOGRAFIA

DEGLI

ECHINIDI VIVENTI E FOSSILI DI SICILIA

PARTE QUARTA

FAMIGLIA DI CIDARITI

PER IL SOCIO ATTIVO

D.r ANDREA ARADAS

LETTA NELLA TORNATA ORDINARIA DEL 27 NOVEMBRE 1851.

Quod potui feci, faciant meliora potentes.

MARZIALE

Eccomi o Signori alla quarta ed ultima parte della mia monografia degli Echinidi viventi e fossili della Sicilia. Essa comprende i Cidariti, che nell' ordine di quelli animali costituiscono una famiglia molto importante e numerosa di specie fossili e viventi. Io ho fatto di tutto perchè questo mio lavoro riesca il meno possibilmente imperfetto, se non altro almeno secondo la mia debole capacità, ed i pochi mezzi che ho potuto impiegarvi. E' questo poi egregii Consocii un lavoro iniziativo per un ordine di animali, che non hanno unquamai attirato l' attenzione de' zoologi nostrali, come altrove io dissi, nè, per quanto io ne sappia, de' naturalisti stranieri, per la parte, s' intende, che spetta alla Sicilia ; e quando ad altro non giovi, esso potrà servire almanco di norma a coloro i quali vorranno coltivare lo studio degli Echinidi, che non solamente fa parte della zoologia, ma benanco grandemente necessario ed utile riesce alle geologiche investigazioni.

Per tal motivo ho creduto ancor conveniente e

vantaggevole ai coltori di questo ramo di zoologia in Sicilia esporre in fine del mio lavoro i caratteri di tutti i generi, che comprende l' ordine degli Echinidi tratti dalle opere del sig. Agassiz, e precipuamente dal catalogo ragionato di questi animali da lui compilato e dal sig. Desor.

Così coloro i quali poscia alla pubblicazione di questo lavoro volessero rivolgere i loro studii su quest' ordine di animali, troverebbero appianata la via, che può condurre a più ampia e precisa conoscenza de' medesimi, e quindi a più utili ed estesi ritrovamenti. Io non tralascerò da mia parte continuare le mie ricerche affin di perfezionare questa mia monografia, ed arricchirla sempre più di specie novelle e di nuove osservazioni.

Impertanto, onde procedere con metodo nello esame delle specie siciliane spettanti ai Cidariti, giocoforza è pria di tutto intrattenerci sulla distribuzion de' medesimi.

Or la classificazione de' Cidariti stabilita dai signori Agassiz e Desor, essendo la migliore, perchè più esatta, più propria per lo stato attuale della scienza e delle recenti scoverte, e più universalmente abbracciata al tempo stesso, sarà quella, che noi adotteremo per servirci di norma nella trattazione de' Cidariti della Sicilia.

Pria però di venire alla esposizione della succennata distribuzione, utilissimo estimiamo indicare sù quali e quanti caratteri deve essa poggiare, onde agevolmente riconoscersi le generiche e speciali caratteristiche di questi animali; conciossiachè a doppio scopo mirano i nostri sforzi, ad illustrare cioè le patrie cose, e riunire l' opera nostra a quella di tanti zoologi siciliani per il progresso ed

il più facile apprendimento e diffusione delle conoscenze zoologiche fra noi.

Adunque: l' interna organizzazione de' Cidariti come di tutt' altri Echinidi non potendo nello stato attuale somministrare i caratteri necessarii alla distinzione de' generi e delle specie, ci è di essenziale bisogna desumerli dallo inviluppo esterno di questi animali o *dermatoscheletro*, il quale è il solo resto che si può rinvenire di tali esseri allo stato fossile, avvegnacchè spesso molto incompleto, e qualche volta mancante del tutto per alcune specie, altro non rimanendo all' infuori dei soli aculei. La forma quindi dell' inviluppo e delle varie parti che lo costituiscono come gli ambulacri, i tubercoli, gli aculei, l' ano, la bocca, non che l' organo di masticazione somministrano i caratteri proprii e precisi per la distinzione dei varii gruppi, generi e specie. Facciamoci dunque a considerare partitamente le principali variazioni, che può offrire la testula in generale o nelle sue differenti parti.

1.° Inviluppo — L' inviluppo, la testula o il guscio, come meglio piacerà appellarlo, presenta delle variazioni in riguardo alla sua forma. Può essere completamente regolare, orbicolare, circolare, più o meno pentagonale, ed anco ovale; più o meno depressa, subcilindrica, conoide, sferica, emisferica, appianata inferiormente o nella parte superiore, o sopra e sotto ad un tempo, convessa, escavata, sottile, spessa ec.

2.° Tubercoli — Essi offrono delle caratteristiche interessanti, sia per la loro forma, sia per il loro numero, per la loro disposizione ed altro. Possono variare nella loro grossezza; sono semplici, depressi o elevati, a base tagliuzzata o levigata, bucherati

o pur no ; la loro disposizione varia ; ora irregolarmente sparsi su tutta la superficie del guscio ; ordinariamente disposti in serie verticali o trasversali più o meno regolari ; spesso occupanti lo spazio tutto delle aree ambulacrali ed intrambulacrali ; altrevolte mancanti nel mezzo delle aree ; in alcune specie rimpiazzate in gran parte da asprezze, ed in altre esistenti soltanto alla faccia inferiore dell' inviluppo e mancanti nella parte superiore ; distanti fra loro o ravvicinati, uguali nelle due sorta di aree, o disuguali, tutti di una grandezza, o associati ad altri più piccoli ec.

3.° Le Aree—Sono esse di due sorta ambulacrali ed intrambulacrali. Ordinariamente le prime sono più ristrette delle altre, e possono uguagliare il 4° , il 3° , la mettà, i due terzi delle intrambulacrali, o essere perfettamente uguali. Per la sola specie spettante al gen. *Holopneustes* di Agassiz fra tutti i Cidariti si dà il caso di essere le aree ambulacrali più larghe delle intrambulacrali, e ciò per lo sviluppamento straordinario delle zone porifere. Le piastre da cui sono costituite offrono delle varietà ; così qualche volta delle linee impresse segnano le loro articolazioni, ed allora la testula dicesi *assolata*, altre volte queste linee sono superficialissime, appena visibili ; in certi casi nel luogo delle articolazioni scorgonsi dei pori o degl' intacchi ec.

4.° Le Fasce ambulacrali o zone porifere— Queste presentano molte caratteristiche ed importantissime per la determinazione de' generi e delle specie, e ciò per la loro direzione ed estensione. Spesso tali zone sono divise da una serie di tubercoli ; alcune volte invecechè restringersi nella superficie inferiore, si allargano ; or sono ampie di molto, or ristrettissime ;

or dritte, ed or flessuose. I pori sono ne' varii generi disposti in varii modi; or a paja semplici, due a due cioè in linea retta o leggermente flessuosa; talvolta formano delle dentellature arcate, obblique, ed anco quasi trasversali di due, tre, quattro, cinque sei, ed anco sette paja di pori; tal' altra le fasce porose sono tre, due esterne regolari e la interna irregolare, oppure tutte e tre regolari; in alcuni casi infine la disposizione dei pori non continua in ugual modo dalla bocca sino alla sommità, ovvero sono confusamente sparsi nelle fasce ambulacrali.

5.° Gli Aculei — Essi variano di molto; possono essere lunghi corti, conici, cilindrici, fusiformi, clavati, ghiandiformi, spatolati, levigati, striati, grossi, sottili, spinosi, increspati, anellati, a base semplice, o rivoltata ec.

6.° L' Anello in cui l' ano si schiude — Esso è formato da dieci piastre, cinque *ocellarie* alternativamente più piccole sempre presso a poco simili nella forma e nella grandezza, ed altre cinque le *genitali*, che sono nel mezzo bucherate, delle quali una mostrasi più grande e di forma diversa con la superficie costantemente granolosa e madreporica di modo, ad esser riconoscibilissima, e che indica l' asse antero-posteriore; queste piastre variano; le genitali possono esser semplici, o portanti un grosso tubercolo bucherato; le ocellarie possono essere di varia grandezza e di diversa figura, ciò che vale ancora per le genitali. In alcuni generi mostrasi alla sommità del desco (*desco apiciale*) uno scudo di una struttura particolare, e composto dalle cinque piastre ocellarie, dalle cinque genitali e da un' altra piastra impari, che il sig. Agassiz chiama *piastra sopranale*. Questa varia per la posizione, ora cioè in dietro ed ora in

avanti; il desco apiciale offre vario contorno, talvolta è ondoso, altra volta pentagonale.

7.° La Bocca — Essa diversificasi per l' ampiezza, e per la configurazione; essa è grande più o meno, circolare, pentagonale o senuosa; con o senza incisioni, e queste più o meno profonde. La membrana boccale or nuda, ed or coverta di squame imbricate, o pieghettata.

8.° Le Orecchiette — Queste apofisi al nnmero di cinque, che si elevano dall' interiore contorno dell' apertura boccale presentano molte varietà. Sono esse gracili o spesse, basse od alte, con i pilastri congiunti o divisi, fra di loro vicine o distanti, a sommità arcate, o terminate in punta, ovvero tagliate in quadrato; i fori che lasciano i due pilastri, ellittici, ovali, subquadrati ec.

9.° La Lanterna di Aristotile, o l' apparecchio della masticazione — Quest' ordegno complicatissimo è costituito da varie pezzi: i denti, le falci, le piramidi, i compassi ec. I denti possono essere semplici, o scanalati, senza carena o carenati, bicarenati, tricarenati ec. Le piramidi or deboli ed or massiccie, con le branche ora riunite in arco alla sommità ed or divise. I compassi piccolissimi o grandi, troncati o pur nò, con o senza muscoli trasversali ed altro. La lanterna nell' insieme vigorosa o debole.

Ed ecco o miei Colleghi tutte le variazioni, tutte le modificazioni organiche, tutti i caratteri che offre l' inviluppo de' Cidariti, non che l' organo di masticazione di questi animali; ed ecco sù quali basi deve poggiare la distribuzione naturale della famiglia di questi animali. E' tempo ora di esporre quella che è stata stabilita da' signori Agassiz e Desor.

Le caratteristiche generali de' Cidariti io accennai

nel principio di questo lavoro, ma siccome la diagnosi degli stessi è stata modificata dai sullodati naturalisti nel catalogo sopracennato, è necessario qui riprodurla con le modificazioni, che eglino vi hanno apportato.

CARATTERI GENERALI DELLA FAMIGLIA DE' CIDARITI.

» Forma circolare, bocca centrale, situata nella » faccia inferiore, chiusa da una membrana (la mem- » brana boccale) or nuda ed or coverta da squame; » ano opposto alla bocca, che schiudesi in un anello » costituito da dieci piastre cioè cinque *genitali* ed » altrettante dette *ocellarie*, che tra di esse alter- » nansi; il diametro antero-posteriore è indicato dal » corpo madreporiforme, che confondesi colla piastra » genitale impari; la testula è ornata di tubercoli » disposti in serie, sui quali impiantati si veggono » degli aculei di forma differentissima, e qualche » volta assai lunghi; apparecchio masticatorio com- » plicatissimo (conosciuto col nome di Lanterna di » Aristotile), composto di molti pezzi, di cui i prin- » cipali sono le piramidi, le falci, i compassi e i » denti propriamente detti; sul contorno della bocca » alla faccia inferiore si trova un cerchio di pezzi » ossei destinati a sostenere la lanterna e che » appellansi orecchiette. »

Questa famiglia dividesi in quattro gruppi.

1.° Gruppo — *Cidariti* propriamente detti.

» Inviluppo spesso; tubercoli intrambulacrali in

» iscarso numero, grossissimi, tagliuzzati e bucherati, » portanti degli aculei di un volume considerevole ; » pori disposti per paja semplici ; denti in forma di » gronda, senza carena alla faccia interna ; piramidi » della lanterna aperte in alto.

Questo gruppo comprende i generi di appresso.

1. *Cidaris* — Lamk (Agass.)
2. *Goniocidaris* — Desor
3. *Hemicidaris* — Agass.
4. *Acrocidaris* — Agass.
5. *Acropeltis* — Agass.
6. *Palæocidaris* — Agass.

2.° Gruppo — *Salenie*.

» Il gruppo delle Salenie è composto di Echinidi » generalmente piccoli, aventi l' apparenza de' Cida- » riti propriamente detti, ma da questi distinti per » uno scudo di una struttura particolare situato alla » sommità del desco, e composto dalle piastre geni- » tali dalle ocellarie e qualche volta da una piastra » impari, che il sig. Agassiz chiama *sopranale* ; am- » bulacri stretti ; tubercoli grossissimi, or semplici, » ed or bucherati ; pori ambulacrali disposti per paja » semplici.

I generi, che comprendonsi in questo gruppo sono :

7. *Salenia* — Gray.
8. *Peltastes* — Agass.
9. *Goniophorus* — Agass.
10. *Acrosalenia* — Agass.
11. *Goniopygus* — Agass.

3.° Gruppo — *Echini.*

» Testula sottile ; tubercoli numerosi or perforati » ed or semplici, su cui impiantansi degli aculei » gracili e subulati ; pori disposti or a paja semplici, » ed ora a paja multipli, obbliqui o arcati ; denti » tricarenati, muniti di una carena sagliente alla » faccia interna ; mascelle meno massiccie di quelle » de' Cidariti ; branche delle piramidi riunite in arco » alla sommità. »

Appartengono al sopra indicato gruppo i seguenti generi.

12. *Aetropyga* — Gray.
13. *Diadema* — Gray.
14. *Hemidiadema* — Agass.
15. *Cyphosoma* — Agass.
16. *Echinocidaris* — Desmoul.
17. *Echinopsis* — Agass.
18. *Arbacia* — Gray.
19. *Eucosmus* — Agass.
20. *Cœlopleurus* — Agass.
21. *Godiopsis* — Agass.
22. *Mespilia* — Desor.
23. *Microcyphus* — Agass.
24. *Salmacis* — Agass.
25. *Temnopleurus* — Agass.
26. *Clypticus* — Agass.
27. *Polycyphus* — Agass.
28. *Amblypneustes* — Agass.
29. *Boletia* — Desor.
30. *Tripneustes* — Agass.
31. *Holopneustes* — Agass.
32. *Echinus* — — L.
33. *Pedina* — Agass.

34. *Heliocidaris* — Desmoul.

4.° Gruppo — *Echinometri.*

» Quest' ultimo gruppo distinguesi per un carat-» tere particolare, cioè che l' inviluppo invece di esser » circolare è allungato ; ma questo allungamento non » è nel senso dell' asse antero-posteriore, è piuttosto » obbliquo ; i pori sono disposti per paja obbliqui, » formando degli archi trasversali. »

Tre generi vanno compresi in questo gruppo, cioè :

35. *Echinometra* — Klein.
36. *Acrocladia* — Agass.
37. *Podophora* — Agass.

Ciò posto scendiamo a trattare le specie viventi e fossili, che appartengono alla Sicilia.

GENERE CIDARIS — Lam.

Stabilito per la prima volta questo genere dal sig De-Lamarck ha subito in progresso varie modificazioni. Il carattere principale, che questo celebre naturalista assegnava alle sue Cidariti, si era la perforazione dei loro tubercoli, che secondo lui veniva riguardata come un mezzo particolare e nuovo, che la natura avea compartito a questi Echinidi per muovere i loro aculei, perciocchè per opera di un cordoncino muscolare traversante l' inviluppo e i corrispondenti tubercoli opinava che l' animale potuto avrebbe senza il soccorso della pelle, diversamente di come effettuasi negli altri Echinidi, muovere a seconda il bisogno gli aculei.

Ma essendosi poscia resi accorti i zoologisti, e

principalmente il sig. Blainville del fatto, che i fori tubercolari non giungono a penetrare interamente la testula, questa perforazione perdè ogni importanza, non potendo più oltre ammettersi l' esistenza de' cordoncini muscolari ammessi dal sig. De Lamarck, essendo per altro gli aculei mossi unicamente dalla pelle, che ricuopre la superficie esteriore della testula. E' perciò che il gen. Cidaris creato dal sig. Lamarck è stato diviso in molti altri, e cangiata la sua caratteristica. Quella, che dà il sig. Agassiz, è la seguente.

» Forma circolare, appiattita superiormente ed » inferiormente ; inviluppo spesso ; aree ambulacrali » strette ugguagliando in larghezza appena il quarto » delle aree intrabulacrali, coverte di piccoli tuber- » coli serratissimi, ai quali corrispondono delle pic- » cole setole appiattite ; pori disposti per paja sem- » plici ; dei tubercoli grossissimi bucherati sulle aree » intrambulacrali portanti dei grossi aculei or levi- » gati ed or rugosi o spinosi ; piastre genitali gran- » di, pentagonali, uguali fra loro ; piastre ocellarie » piccole triangolari ; bocca circolare senza intacchi ; » membrana boccale coverta di squame imbricate, » sulle quali si prolungano i pori ambulacrali ; lan- » terna vigorosa, composta di piramidi massiccie, » di cui le branche non sono punto riunite alla » sommità ; denti canalicolati senza carena alla faccia » interna. »

Questo genere si divide secondo il sig. Agassiz naturalmente in due tipi ; nell' uno i tubercoli sono levigati, nell' altro sono tagliuzzati alla base.

1.° Tipo — *Tubercoli levigati.*

SPECIE VIVENTI

SPECIE I.ª Cidaris Hystrix - Lamk.

C. subglobosa, utrinque depressa; areis majoribus linea flexuosa divisis; spinis majorum tuberculorum longissimis, striatis, ad series quinatis.

Echinometra. Gualt. Ind. tab. 108 f. D.

Cidaris papillata. Var. 3. Leske apud Klein. pag. 129 t. 7. f. B. C. — Encycl. pl. 136. f.6-7. —Scilla Corp. marin. t.22.—Bonan. Recr. 2. p. 92. f. 17-18. — Favan. Conch. pl. 56. f. C I.

An Cidaris? Klein et Leske. t. 39. f. 2.

Cidaris papillata minor. Van Phelsum. p. 29. pl. 3. f 1-3.

Echinometra circinata. Gualt. pl. 108. f. D.

Cidarites hystrix. Deslongch. t. 2. p. 194. — Blainvill. Dict. sc. nat. t. 9. p. 199. — Man. d' actin. p.231. pl. 20. f. 5. — Risso. Europ. mer. t.5. p.278. n.28. — Lamarck. t. 3. p. 379. n. 3. — Desmoul. Echind. pr 320. — Agas. Prodr. l. c. — Agas. e Deso. Catal. raison. des Echinid. Annal. des scienc. natural. 6. p. 324.

Inviluppo globoso, spesso, superiormente ed inferiormente appianato; ciascuna delle due serie tubercolari è costituita da 7-8 tubercoli ben grossi a base larga, chiusa da un cerchio elevato formato da innumerevoli tubercoletti, i quali si veggono ancora nel mezzo delle aree ambulacrali, formando così una fascetta, che divide le due zone porifere, e che ri-

sulta da quattro serie di codesti tubercoletti, che si potrebbero addimandare granoli; questa fascetta è leggermente flessuosa. I pori sono ovali e divisi da solchetti; li tubercoli fra loro alternando lasciano tra di essi una linea flessuosa, che divide le aree intrambulacrali. Gli aculei sono molto lunghi, cosichè il sig. Lamarck dice, che il corpo di questa specie è generalmente piccolo in proporzione della lunghezza delle grandi spine (t 3. p. 380); oltre a ciò sono cilindrico-acuminati e longitudinalmente striati.

Questa specie vive nei mari di Sicilia; si trova nel littorale di Aci-Trezza, Catania, Augusta, Palermo. Il sig. Lamarck dice che essa vive del pari nell' Oceano europeo, e nel Mediterraneo.

Diametri { Verticale — Millim. 53.
Trasversale — Millim. 40.

Varietà

Posseggo un' individuo della sopra descritta speciè ben grande, il quale mi ha offerto una modificazione di forma in alcuni dei suoi grandi aculei. Alcuni difatti sono, come sempre osservasi, cilindrici sino all' estremità, verso cui si assottigliano, e terminano quasi in punta; altri però oltre la metà della loro lunghezza si appiattiscono, allargandosi sempre più sino al termine, e finiscono in forma di spatola. Io credo che questa modificazione non sia che semplice accidentalità. Se non si avesse però avuta la certezza di appartenere alla stessa specie, questa non conoscendosi, si avrebbe potuto credere che quest' ultimi aculei di forma diversa spettassero a specie differente. Ciò induce ad ammettere, che non si può fondare

una sicura e certa distinzione speciale sui caratteri de' soli aculei, come non han tralasciato di avvertire i sommi nella scienza.

SPECIE FOSSILI

Specie 1.ª

Cidarites Hystrix — Lamk.

Si trova nel calcareo terziario dei dintorni di Messina e nella formazione cretacea di alcuni punti dell' Isola nostra. Al capo di Milazzo si trovano i soli aculei il doppio più grossi dell' ordinario, che sembrano a prima giunta appartenere a specie diversa, ma un' esatta disamina ci ha reso certi della loro identità.

2.° Tipo — *Tubercoli tagliuzzati.*

SPECIE II.ª Cidarites nobilis — Munster.

C. depresso-globosa, nodulis ambulacrorum bis-triserialibus, verrucarum limbis suborbicularibus, superficialibus, remotis; aculeis majoribus longissimis, muricatis, teretibus vel compressis, vel angulosis; ambulacris flexuosis, verrucis mamillaribus 5-6 in singulis seriebus, circulo glenoideo radiato.

Munster in Goldfus. Petref. p. 117 pl. 39. f. 4. — Desmoul. Tabl. syn. p. 328 — Agass. Echinid. sviss. II. p. 65. Tab. 21_a, fig. 21. — Agass. e Desor Catal. rais. l. c. pag. 332.

Di questa specie non si trovano in Sicilia che i soli aculei, di cui ne ho veduto qualche esemplare nella collezione del char. prof. C. Gemmellaro.

SPECIE III.ª Cidarites glandifera—Goldf.

C. ..... aculeis subovatis, costato-granulosis, pediculis brevibus, striatis.

Goldfuss. Petref. p. 120. pl. 40. f. 3.—Favan. pl. 67. f. B.—Bourguet Pétrif. pl. 54. fig. 362-363.—Parkins. Organ. rem. t. 3. pl. 4. f. 11.—Scheuchz. Mus. diluv. n.873.—Oryct. helvét. p. 320. f. 40.

Claviculæ glandariæ. Leske. De acul. p. 269. pl. 52. pl. 32.

Bronn. Lethæa. p. 278. tab. xvii. f. 5.— Agassiz. Prodr. l. c.—Desmoul. Echinid. p.334. Agass. Echinid. sviss. II, p. 76. Tab. 21$_a$, fig. 9.—Agass. e Desor Catal. rais. ec. l.c. pag. 334.

Di questa specie come di molte altre non si conoscono che i soli aculei. Sono essi di una forma singolare, cioè, quasi ovali, longitudinalmente costellati; le costelle sottili e granolose, i peduncoli corti, a faccetta articolare tagliuzzata; somigliano a delle olive. Altrevolte addimandavansi *pietre giudaiche*, riguardate un tempo come scherzi della natura, e poscia, come io dissi nella introduzione a questo lavoro, considerate da Gesner per la prima volta come aculei di Echini.

Si trovano questi aculei ne' terreni giurassici di Angoulême, Bevaugon, Svizzera, Baviera, Wurtemberg, Inghilterra, Nizza, nel terreno coralligeno del Mont Terrible, ed in varii altri luoghi.

In Sicilia rinvengonsi nel terreno cretaceo di Judica, Turcisi ec.

Il più grande di questi aculei tra quelli, che posseggo presenta le dimenzioni seguenti.

Diametri { Longitudinale — Millim. 35.
Trasversale — Millim. 16.

SPECIE IV.ª CIDARITES CORONATA — GOLDFUSS.

C. depressa, nodulis ambulacrorum bis-triserialibus, verrucarum limbis ovato orbicularibus, subexcavatis, granulorum corona cinctis; ambulacris flexuosis; verrucis mamillaribus 4-6 in singulis seriebus, circulo glenoideo laevi.

Echinus coronatus. Schotth. Petr. p. 313.
Echinus cidaris. Var. c. Lin. Gmel. p. 3175.
Cidaris mamillata. Sp. 2. (foss.) Klein. pl. 4. fig. B.
Knorr. Petr. pl. E. n. 12. fig. 4-5.— Pl. E. VI. n. 120.
Cidaris papillata. Var. Leske. n. 19. p. 133. pl. 7. f. D.
Bourguet. Petr. pl. 53. f. 351-353.
Parkinson. Org. rem. t. 3 pl. 1. f. 9.
Cidarites coronata Goldf Petref. p. 119. Tab. 39 f. 8.—Agass. catal. syst. p. 9.—Agas. Echin. sviss. II. p.59. Tab.20. fig.8—17.
Cidarites monilifera. Goldf Petref. p. 118. Tab. 39. fig. 6.—Agass. Catal. syst. p. 9.
Var. minor. *Cidarites propinqua* Munster — R. 29 — in Goldf. Petref. p. 118. Tab. 4. fig. 1.— Agass. Echinid. sviss. II. p. 62. Tab. 21. fig. 5-10.

Io non ho veduto questa specie in Sicilia. Leggesi però nell' opera del sig. Lamarck trovarsi in Malta e Messina, oltre di varii altri luoghi, come nel terreno giurassico di Besançon, nelle Ardenne, nella Svizzera ec. ec.

3.° Gruppo — *Echini*

GENERE DIADEMA — Gray.

Questo genere è stato da varii autori diversamente caratterizzato. Secondo il sig. Gray porta pressocchè i caratteri, che il sig. Lamarck assegna alla seconda sezione delle sue Cidariti, cioè — testula orbicolare, depressa ; ambulacri retti ; gli aculei nel maggior numero fistulosi — Il sig. Gray però ne eccettua l' ultima specie, cioè la *C. radiata*, di cui forma il suo genere *Astropiga*. Il sig. Desmoulins ha conservato nel suo gen. *Diadema* tutte le specie, che fanno parte della seconda sezione del sig. Lamarck, ed ha distinto i Diademi dalle Cidariti per le loro aree ambulacrali tubercolose del pari che le intrambulacrali, e per l' ano moltoppiù grande della bocca, la quale è fessurata nel suo contorno. La caratteristica di questo genere stabilita sulle prime dal sig. Agassiz, che adottò i generi del sig. Gray, è compresa ne' seguenti termini : « Inviluppo più o meno » depresso, ambulacri larghi convergenti uniforme- » mente verso la sommità, gli aculei spesso tubulosi ; » i tubercoli delle piastre ambulacrali, quantunque » del pari che gli altri bucherati, pure sono più » piccoli e di maggior numero di quelli delle Cidariti.»

In seguito questa diagnosi è stata dallo stesso autore e dal sig. Desor nel catalogo ragionato da noi

citato (ann. des scienc. nat. t. VI p. 346.) diversificata nel modo di appresso : « Forma circolare ; inviluppo » sottile ; tubercoli grossi, bucherati e tagliuzzati nelle » aree ambulacrali e nelle intrambulacrali ; aculei » cilindrici, increspati e molto lunghi ; bocca grande » senza incisioni ; orecchiette disgiunte ; lanterna pari » a quella del genere *Astropiga* ; tubercoli intram- » bulacrali formanti tantosto due ed alle volte quattro » serie. Differisce dal gen. *Astropiga* per i grossi » tubercoli delle aree ambulacrali. Si trova in tutte » le formazioni dal Liasse sino all' epoca attuale. »

Questo genere è diviso in due tipi, cioè :

1. Due serie di tubercoli intrambulacrali senza serie secondarie.
2. Tubercoli intrambulacrali disposti per serie multiple, di cui due principali mostransi accompagnate a serie secondarie.

SPECIE UNICA VIVENTE

Diadema europeum Agass. (Catal. rais. l. c. p.346.)

Le poche parole, che caratterizzano questa specie, e che si leggono nel catalogo ragionato dei signori Agassiz e Desor sono le seguenti.

» I tubercoli ambulacrali di questa specie sono » ugualmente grossi che gl' intrambulacrali, gli uni » e gli altri sono distantissimi fra loro ; gli aculei » gracilissimi, macchiati di violetto e di bianco, con » un orlo frangiato al collaretto. »

Secondo questi autori vive nei mari di Palermo. Essa è l' unica specie vivente, che si conosce del gen. *Diadema.*

Ed è o Signori a questa specie che io credo,

dubitativamente però appartenga l' individuo, che vi presento, pescato nei mari di Palermo, e che scendo a descrivere minutamente.

L' inviluppo è sottile; le aree ambulacrali uguagliano la metà delle intrambulacrali; due serie di tubercoli sorgono nelle une e nelle altre, quelli delle aree ambulacrali sono poco più piccoli, e le due serie, che costituiscono, più ravvicinate tra loro; ogni serie è formata da più di undeci tubercoli bucherati e tagliuzzati; le zone porifere sono flessuose; una linea appena flessuosa divide le aree ambulacrali come del pari le intrambulacrali; lungo questa linea veggonsi dei rari e piccolissimi tubercoletti, anco bucherati e tagliuzzati, e se ne scorgono di più verso il margine esterno delle aree intrambulacrali, e precisamente nello spazio, che frapponesi alle serie tubercolari e le zone porifere. Alcuni di questi tubercoletti alquanto più grossetti sono quasi disposti in serie secondarie, e sono come gli altri tagliuzzati e pertugiati; della parte superiore del guscio buona porzione vedesi denudata, perciocchè le ultime piastre coronali superiori sono prive di tubercoli, ad eccezione di qualcuno piccolissimo. Gli aculei son molto lunghi, gracilissimi, sottilmente e per lungo striati, increspati, e macchiati regolarmente di bianco e di violetto; in vicinanza però della base per un quarto di tutta la loro lunghezza sono soltanto violetti; al collaretto mostrasi un' orlo frangiato dal quale ha principio l' aculeo. Oltre di questi grandi aculei, se ne rilevano degli altri più corti, unicolori, che si allargano verso la sommità, la quale mostrasi troncata; le orecchiette unite superiormente e formanti un' arco; il foro semiovale.

Diametri { Trasversale — Millim. 53.
Verticale — Millim. 30.

Or questo individuo, che io ho cercato alla meglio di descrivere è veramente il *Diadema europeum* del sig. Agassiz? Non v' ha dubbio pria di tutto, che esso offre pressocchè tutti i caratteri del genere *Diadema*, come la sottigliezza dell' inviluppo, i tubercoli pertugiati e tagliuzzati tanto nelle aree ambulacrali, che nelle intrambulacrali, gli aculei cilindrici, increspati e molto lunghi coll' orlo frangiato al collaretto ec. ma non vi troviamo però le orecchiette disgiunte, secondo la caratteristica del genere. Questa semplice varietà potrebbe imporre al grado di escluderlo dal genere *Diadema*? Noi crediamo che nò. Riguardo poi alle caratteristiche speciali, sembra l' individuo in esame in tutto convenire colla diagnosi del sig. Agassiz; solo in esso non iscorgesi la perfetta uguaglianza di grandezza dei tubercoli ambulacrali con quelli intrambulacrali. Del resto più estese ricerche ci daranno forse il destro di verificare se l' individuo descritto sia il *Diadema europeum* o altra specie del genere Diadema non ancora descritta.

GENERE ECHINOCIDARIS — Desmoulin.

Il genere *Echinocidaris*, dice il sig. Dujardin nelle aggiunte al sig. Lamarck per la parte degli Echinodermi (t.3 p.366) « è riguardato dallo stesso » Desmoulins come sinonimo del gen. *Arbacia*, ab- » benchè esso non comprenda che una parte delle » medesime specie; esso differisce dagli Echini per

» *la sua bocca enorme pentagonale. a lati regolar-*
» *mente ed ottusamente senuosi, ad angoli non fes-*
» *surati, e per la larghezza delle sue aree anam-*
» *bulacrali, che è almeno tripla delle altre.* Con gli
» Echini *pustulosus* e *punctulatus* di Lamarck, i quali
» sono realmente delle *Arbacie* del sig. Agassiz, il
» sig. Desmoulins comprende gli Echini *loculetus*,
» *stellatus*, *aequituberculatus* e *Dufresnei* di Blainville
» (Dict. des scienc. nat. t. 37. pag. 75-76.) »

Però nel Catalogo ragionato degli Echinidi dei signori Agassiz e Desor i due summontovati generi son distinti e separati. Per ora noi esponghiamo i caratteri del gen. *Echinocidaris* stabiliti dai due citati naturalisti.

Caratteri del gen. *Echinocidaris*.

» Forma subconica, poco elevata, inviluppo
» sottile, tubercoli a base levigata, imperforati alla
» sommità; pori disposti per paja semplici lungo
» tutti gli ambulacri; ano coverto da quattro piastre
» di uguale grandezza; due serie di tubercoli sopra
» le aree ambulacrali, ed almeno quattro sulle in-
» trambulacrali, soventi però le sole serie esteriori
» giungono sino alla sommità, mentre le interiori
» dispariscono sulla faccia superiore; aculei cilindrici,
» sottilmente striati; bocca grandissima; membrana
» boccale nuda, a parte le dieci piastrine dei tubi
» boccali; orecchiette separate; apparecchio dentario
» identico a quello dei *Diademi*; una carena alla
» faccia interna dei denti. Differisce dai *Diademi* per
» le sue quattro piastre anali, per i suoi aculei le-
» vigati, e per i tubercoli non bucherati, nè ta-
» gliuzzati. »

SPECIE UNICA VIVENTE

Echinocidaris æquituberculata—Desmoul. (1)

Ech. orbicularis, subconoidea, depressa; areis ambulacrorum angustissimis, elevatiusculis ; verrucis ubique æqualibus, in areis ambulacrorum biseriatis, serratisque ; arearum majorum ad peripheriam undecimseriatis ; supra atque inferne decrescentibus ; fascis porosis subflexuosis ; aculeis longiusculis, cylindricis, subtiliter striatis.

Echinus æquituberculatus — Blainvill.

Echinus neapolitanus — Delle Chiaje.

Gl' individui che formano oggetto di questa descrizione appartengono senza dubbio alla *Echinocidaris æquituberculata*. Oltre di esser forniti dei caratteri che spettano al genere *Echinocidaris* stabilito dal sig. Desmoulins, corrispondono nelle caratteristiche speciali alla breve descrizione, che dà della specie in esame il sig. De Blainville sotto il nome di *Echinus æquituberculatus* nel Diz. di Scienze natur. ad eccezion di talune piccole differenze, che non sono a creder mio se non delle semplici e poco importanti varietà.

La nostra Echinocidare presenta una testula

(1) Non avendo potuto rinvenire nelle opere da me consultate la diagnosi di questa specie, ma le sole osservazioni, ho creduto utile formolarla secondo i caratteri, che mi hanno presentato gl' individui, che ho con sicurezza riferito alla specie in esame.

orbicolare, subconica, alquanto depressa, piana inferiormente; le aree ambulacrali strettissime, aventi all' incirca un quarto della larghezza delle intrambulacrali, con due serie regolarissime di tubercoli avvicinatissimi, di mediocre grossezza; quelli delle aree intrambulacrali sono disposti in serie verticali, ma di modo, a formare benanco delle serie trasversali; le prime sono poco regolari, giungono ad undeci nel contorno della testula, gradatamente dispariscono nella parte superiore, e solo due ne pervengono alla sommità, cioè le esteriori; le serie trasversali sono interrotte nel mezzo delle aree, e segnano nel loro incontro degli angoli, che si fanno più marcati, quanto più alla bocca si avvicinano. Questi tubercoli si mostrano tutti di uguale grandezza nelle due sorta di aree, ciò, che rende, come dice il sig. Agassiz molto rimarchevole la specie in discorso. I pori ambulacrali sono semplici, disposti cioè due a due in linea appena flessuosa, e riuniti da leggeri solchetti; le aree sono divise da una linea marcatamente flessuosa, cioè a zic-zac, e fortemente impressa, e le articolazioni delle piastre coronali sono anco segnate da linee impresse; delle piccolissime granolazioni non visibili ad occhio nudo attorniano i tubercoli; le fasce porose nella parte inferiore vanno allargandosi; la bocca è grande, pentagonale e largamente sinuosa; le orecchiette colle branche separate, gracili, subspatoliformi; il foro ovale allungato. Gli aculei lunghi, di color nerastro, e qualche volta verdastro; colore della testula rosso leggero di mattone; ambulacri violacei; tubercoli verdastri, ed alcune volte giallastri.

Questa specie secondo il sig. Agassiz vive nei

mari di Palermo e nell'Algeria. Nei littorali di Catania, Aci-Trezza ec. è comune, non serve di cibo, e si appella volgarmente *Rizza masculina.*

Diametri { Trasversale — Millim. 56.
Verticale — Millim. 30.

GENERE ARBACIA — Gray.

Caratteri del gen. Arbacia.

» Piccoli Echini subsferici; inviluppo ricoperto » di numerosi piccoli tubercoli a base levigata e non » pertugiati, disposti in molte serie sulle aree intram- » bulacrali, e qualche volta ad ugual modo sopra le » ambulacrali; pori disposti per paja semplici; bocca » circolare senza profonde incisioni; apparecchio ge- » nitale stretto in forma di anello. Differisce dal ge- » nere *Echinopsis*, al quale somiglia per la forma » in generale, per i suoi tubercoli non tagliuzzati. » Le specie sono fossili dei terreni cretacei e terzia- » rii. (Agass. catal. rais. l. c. p. 355.)

SPECIE 1.ª

Arbacia monilis — Agass.

Echinus monilis. Desmar. in Defr. Dict. scienc. natur. t. xxxvii. p. 100.
Arbacia globosa. Agass. Cat. syst. p. 12.
Arbacia monilis. Agass. e Desor. Cat. raison. l. c. pag. 355.
Un piccolo Echinide da me rinvenuto nel calcareo

di Gravitelli ne' dintorni di Messina, e che mi accingo a descrivere, appartiene io credo fuor di dubio alla specie sopraindicata. Esso è quasi sferico, molto piccolo, un poco depresso inferiormente, elegantemente tubercolato in tutta la superficie del guscio; i tubercoli sono di due sorta grandi e piccoli; questi uguali fra loro veggonsi disseminati alla rinfusa su tutta la superficie, e formano una specie di granolazione uniforme; i grandi, che non differiscono fra loro pel numero, nè per la grandezza, sono disposti in due serie nelle aree ambulacrali e nelle intrambulacrali; nelle prime le due serie scorgonsi presso al limite esterno, e nelle intrambulacrali sono situate in modo da risultare uguali gli spazii esistenti tra le varie serie, ciò, che dà alla testula uno aspetto di elegante regolarità; i pori sono a paja semplici.

Diametri { Verticale — Millim. 6.
Trasversale — Millim. 9.

SPECIE 2.ª

Arbacia depressa — Agass.

Agass. Catal. syst. p. 12. Agass. e Desor Catal. raison. l. c. p. 355.

Questa specie presenta quasi gli stessi caratteri della precedente; invece però di essere globosa, è molto depressa; sulle aree intrambulacrali si scorgono di costa alle due serie di tubercoli principali alcune altre serie di tubercoli secondarii. Noi abbiamo rinvenuto un individuo di questa specie nel tufo basaltico di Militello.

Diametri { Verticale — Millim. 7.
Trasversale — Millim. 15.

GENERE SALMACIS — Agass.

» Forma circolare subconica; pori ambulacrali » disposti per paja doppii; tubercoli tagliuzzati, ma » non bucherati, formanti molte serie verticali, che » si presentano sotto la forma di serie orizzontali » regolari sopra ciascuna piastra intrambulacrale; » piccoli incavi o pori (*pori angolari*) nella riunione » delle piastre coronali; quattro piastre anali sottil- » mente granolose, del pari che le genitali e le » ocellarie; bocca piccola, membrana boccale nuda; » orecchiette sottili, taglienti, che si toccano per la » base e chiuse alla sommità; apparecchio mastica- » torio costruito a modo di quello dei *Diademi* e » delle *Echinocidari*, ad esclusione del compasso, che » si termina in spatola troncata; pungoli corti, ci- » lindrici e sottilmente striati. (Specie viventi e fos- » sili.) (Agass. Catal. raison. l. c. pag. 358.)

SPECIE UNICA FOSSILE

Salmacis Pepo — Agass. (Catal. raison. l. c. p. 358.)

Questa specie, da me non mai veduta, trovasi fossile nel calcareo terziario di Palermo secondo l'asserzione del sig. Agassiz. Somiglia per la sua struttura al *Salmacis varius* dello stesso autore, ed è grande specie rigonfiatissima, di cui i pori sono molto piccoli; i tubercoli mancano nel mezzo delle aree intrambulacrali. (Agass. l. c.)

GENERE TRIPNEUSTES — Agass.

» Echinidi di grande taglia, rigonfiati, a tubercoli » poco rilevanti, portanti piccoli aculei ; pori disposti » a tre doppie serie verticali ben distinte ; le due » serie esteriori sono rettilinee e regolari, la media » è irregolare ; bocca piccola, circolare, mediocre- » mente intaccata ; apparecchio masticatorio potente ; » denti tricarenati ; compassi forcutissimi, rialzati, » senza muscoli trasversali. Le specie sono viventi e » fossili de' terreni terziarii. » (Agass. e Desor Catal. » raison. l. c. p. 363.)

SPECIE UNICA FOSSILE

Tripneustes sardicus — Agass.

Trip. orbicularis, ventricosus, conoideus, assulatus, luteo-purpurascens ; fascis porosis rectis : pororum paribus transverse ternis. (Lamk. t. 3. p.361.)

Cidaris sardica. Leske apud Klein p. 146. tab. 9. f. A. B.

Encycl. n. 141. f. 1. 2.

Scilla. Corp. mar. tab. 13. f. 1.

Mull. Zool. Dan. Prodr. n. 2845.

Echinus inflatus. Blainvill. Dict. Scienc. natur. t. 37. p. 91.

Echinus Sardicus. L. Gmel. p. 3178. — Deslongch. Encycl. t. 2. p. 589.

Risso. Hist. nat. Eur. mèr. t. 5. p. 276.

Agass. Prodr. l. c. p 190.

Desmoul. Echinid. p. 284.

Var. *Echinus fasciatus* — Lamk. t. 3. p. 360.

Tripneustes Sardicus — Agass. e Desor. Catal. raison. l. c. pag. 363.

Questa specie non vive ne' mari della Sicilia; si rinviene però fossile nel terziario dei dintorni di Messina. Io l'ho veduto solamente figurate nell'opera dello Scilla.

MEDICHE OSSERVAZIONI

SOPRA

ALCUNE NON OVVIE INFERMITA'

RILEVATE DAL PROFESSORE

DOTTOR PIETRO MESSINA

DA PALAZZOLO

Socio Corrispondente dell' Accademia Gioenia ec.

LETTE DALLO STESSO AUTORE NELLA SEDUTA ORDINARIA
DEL DÌ 30 DICEMBRE 1851.

A' CULTORI
DELL' ACCADEMIA GIOENIA

CHE CON ISCIENZIATO SAPERE LE CONOSCENZE

UMANE SPINGONO, E RAFFORZANO

Vera experientia nascitur ex compluribus observationibus, magna diligentia, attentione, et cura notatis. quae integram morbi historiam, cum omnibus ad rem pertinentibus circumstantiis complectuntur, unde medicarum observationum summa patet utilitas.

Hoff. Med. Sistem. tom. 1.

Onorandi Signori

» *Quid hisce oculis, aut qualicumque meo judicio percepi spectandum propono.* »

Bontius

Mi permetto rassegnarvi argomenti che spero non isdegnerete perchè mirano l'impresa Vostra « lo scrutinio di ciò che appresenta natura. » Poggiano sopra fatti da me osservati con qualche sorpresa nei primi anni dell' esercizio Clinico, e che lasciai scritti sul portafoglio colla lusinga che la pratica altri me

ne avrebbe dimostrati (1). La bizzarria colla quale si condussero mi porta di non lasciarli in dimenticanza, ed a descriverli per come si offrirono, senza ricercatezza o lindura alcuna. Degnateli di Vostra attenzione per le patogeniche investigazioni che peculiarmente dar potrebbero allo scabroso studio dell' *Elmintologia*, dell' *Orchionzia*, e dell' *Afonia nervosa*: protestandomi colle parole del Rouff « que je » n' enseigne point mon sentiment, je l'expose, j' ai » fait ce que j' ai pu pour atteindre la verité » senza stare all' opinione dell' Hahnemann il quale si fece a dire « que la theorie des maladies ou la Pa» thogénie est le secret de la nature et que c' est » folie de chercher, a l'expliquer, ou a la devinier» (2).

(1) Avanzo ora queste osservazioni, e dopo che altre posteriormente successe ne avessi pubblicato, per averne letto alcune meno importanti in certuni fogli periodici, che col sentimento di giovare alla scienza dell' uomo furono rapportate.

(2) Opinione strana a' principj fondamentali della scienza che mira la salutare conservazione, e che urta il giudizioso sentire del dotto Patologo (Begin) che scrisse «Dáns l'etat actuel » de nos connaissances celui-lá seul est un Medicin veritablement instruit, qui peut déterminer â l'occasion de chaque » maladie, et sa nature, et son siége, et ses causes, et le mecanisme de la production de tous ses phénomènes, et qui » sait déduire de tous ces elements l'éxpéce de médication qui » est le plus propre â rétablir la santé.» Senza di ciò non puossi trovar giammai l' utile che si spera, e l'oprar nostro ciecamente cadrà nel più triste, e malaugurato pattume.

Eccone in breve la ripartita storia che fedelissima espongo con qualche acconcia riflessione, persuaso che a niente giovano le osservazioni quando con i lumi della scienza non vengono scortate.

PRODIGIOSA ELMINTIASI INTESTINALE EVACUATA PER UN' ASCESSO ALL' INGUINE DRITTO

> L'etude des ces affections a toujours été, et sera long-temps un sujet de controverse parmi les Médicins.
>
> Roche

Maria Barberi povera industriosa, di anni 65 circa, di costituzione gracile, di temperamento nervoso, ed idiosincrasia gastrica, senza che fosse stata da rilevabile malore per l' innanzi contaminata, a' 4 marzo 1832 prova intenso, e vago dolor addominale dopo aver tranghiottito pane grossolano con olive in aceto, e bevuto vino. Si sforza vomitare coll' idea di liberarsi dal supposto ingombro, ed invece angosciose, enteralgiche pene sperimenta, che la fan contorcere, e spasimare. L' empirismo portatala a far uso di un catartico, in peggior condizione la riduce, cagionandole ridondanze stomacali, con più tor-

mentevoli stirature agl' intestini, che verso l' anguinaja dritta aggirandosi, in questo luogo un tumor crescevano da far supporre un' enterocele.

Non volendo più oltre far continuare da se la faccenda, nel quarto giorno la mia cura richiese, ed ecco lo stato in cui era allora la Barberi. Soffriva coliche con forti disturbi all' apparecchio digestivo, che le potenze tutte dell' organismo teneano soggiogate, per cui gastro-enteritide con secco intonaco mucoso alla lingua, vomiti inani, costipazione fecciosa, tensione addominale, stimolo a rendere le orine, fisonomia rattristata, cefalgia orbito-frontale, oppressione di mente, respiro accelerato, e frequenza frebbrile a' polsi osservai: oltre l' attecchito doloroso tumore all' inguine destro, del volume quasi d' un uovo d' oca, poco renitente, di color rosso-vivo, che dileguavasi con larga base, e che i caratteri presentava riguardanti l' ascesso flemmonoso. Le mignatte all'epigastrio, ed in vicinanza del dolore, le bagnature, e i cataplasmi ammollitivi, le medicine, e le bevande da rinfrescare, l'assoluta astinenza a' cibi, ed i clisteri moventi furono le prescrizioni del momento, senza mica produrre alcun bene.

Spuntava il quinto giorno, e la catastrofe patogenica prendea più temibile stato. La notte fu irrequieta con alterazioni mentali, allucinamenti, e sussulti muscolari. La flemmasia gastro-enterica persistea, un molesto singulto successe a' vomiti inani, la fisonomia era scomposta, la voce fioca, il respiro affannato, l' estremità fredde, i polsi piccoli, bassi, ed intermittenti, e la trambasciante inferma a' conforti della religione veniva raccomandata. A malgrado di tanto, l' olio di mandorle dolci, i locali cataplasmi lenitivi, i rubefacienti agli arti infreddati, i clisteri

antispamodici si prescrissero, e la flemmonosa estumescenza progettava aprire, perchè sotto il tatto cedevole si facea.

Però non si chiuse la sera di tal giorno, che per premuroso invito bisognai farmi presto verso l'ammalata. Vi trovai gli astanti meravigliati, e dediti ad osservare con istupore sei vermini, che vivi da una spontanea apertura dell' inguinal' enfiagione aveano uscito. Erano fusiformi, di color bianco-rosato, di otto a dieci pollici di lunghezza, col diametro di tre linee circa, detti lumbrici da' Latini, ascaridi lombricoidi da' Francesi, vermi intestinali dal Linneo, rundwurm o spulwurm da' Tedeschi, compresi già fra gli entozoarî della specie nematoidea da Zeder, e Rudolphi, fra i cavitarî del Cuvier, che elminti per la sua peculiar forma dal Dumeril si dissero, che fra la quinta classe degli animali senza vertebre dal Lamarck, e fra le cause moventi l' ottavo genere delle gastrosi dall'Alibert, sono noverati. Osservato l'ascesso vi riconobbi l' estremità cefalica, di un si caratterizzato parassita, impegnata sul piccolo bugio che già erasi fatto, e tiratolo fuori, un' altro, poi un' altro, ed un' altro ancora ne ravvisai in mezzo l' icoroso umore che in quell' atto ne scorrea. L' aspetto dell' inferma impertanto facea coraggio; sentivasi allegerite le pene, e quindi minorate le doglie spasmodiche, cessati i singulti, mancate l'enteropatie, ed i polsi regolarmente battevano, quantunque da celerità febbrile ancor toccati. Frattanto un buon iscarico ventrale poco prima era successo con isviluppo dei putirosi gas che il tratto enterico teneano meteorizzato, le orine più libere scorsero, il calore per l' intiero corpo equilibravasi, tutto miglior condizione annunziava.

Si tenne perciò pel dì d' appresso il medesimo trattamento, ed injettazioni mollitive si fecero sul cavo dell' ascesso, pria di essere dal solito epiplasma rivestito; ma di là a poco intervallo nuovi disturbi enteropatici si avvisarono pel momento, con un' insoffribile peso sul fuoco dell' indicato ascesso, come se (al dir della paziente) le budella ne venivano fuori. Era senz' altro l' accumulo verminoso, che man mano esitandosi diede per allora dodici entozoarî, come i precedenti dell'ugual forma, e colore.

Nel settimo giorno l' inguinal' evacuazione di essi animali non si stette: altri quarantacinque se n' estrusero la notte, durante la quale nuovi piccoli disturbi organico-mentali si affacciarono di non tanta durata. L' ascesso tramandava frattanto sanie bianco-opaca, leggermente striata di sangue, priva d' ogni sentore di materia escrementizia od intestinale, come prive di ogni apparenza verminosa vedute furono tutte le successe anali stercorazioni. La sera finalmente di esso settimo giorno, e la notte che all' ottavo conducea, altra considerevole uscita di luridi entozoj ebbe luogo, senz' altro turbamento fisico-animale, completandone così il rilevante numero di ottantasei.

Da quell'istante la mediocrità cominciò a prender consistenza, della gastro-enteroflogosi non se ne scorgea che un cenno appena, la febbre già mostratasi con aspetto gastro-atasso-adinamico fù nulla, ed un languido desìo si avvisò dallo stomaco per li dimenticati alimenti. Quindi la tenue nutritura si prescrisse, continuandosi a gradi sino al quattordicesimo giorno, tempo in cui la Barberi s' intese guarita.

Il cavo inguinale astergevasi dappoi con decozioni tonico-astringenti, che fra pochi giorni sanamente appianatosi, libera la resero ad ogni suo ordinario

oprare ; ed abbenchè accasciata dagli anni, e dalla miseria, par che facesse una vita minima, pure dessa fino al presente gode proporzionata e relativa buona salute.

Quest' osservazione non è certo da spregiarsi rimpetto la scienza che mira lo studio dell' umana Scoleciologia, sia per le singolarità che da per se stessa presenta coll' andamento dimostrato, sia per le delucidazioni che offre con quanto patogenicamente vi può aver connessione, sia perchè concorre ad autenticare ben pure i fatti dall' esperienza ricevuti : molto più che meno sorprendenti se ne trovano fin oggi pubblicati da diversi scrittori, colla speranza di voler sollevare un lembo di quel velo che gl' intimi processi della natura tiene ascosi (3).

Ed in vero se per poco contemplar si volessero le tante fatiche dal Zoologo, dal Naturalista, e dal Medico adoperate per la ricerca di tutte le conoscenze che detta Scolechiasi riguardano, si vedrebbe con quanto impegno i medesimi hanno cercato distrigarle colle proprie osservazioni, per l' astrusità che sempre presentano, e perchè tuttora intenebrate dal mistero (4).

(3) Il Dottor Vanderberg in effetto si diede a pregio descrivere, negli annali della Società Medica d' Anvers, l' uscita d' un sol Lombricoide dall' anello inguinale destro in un uomo di circa 40 anni, di seguito ad un' ascesso avvenuto in tal luogo. Il Dottor Maugenost, nel rapporto dei travagli della Società Medica di Moulins, espose pure con piacere l' uscita d' un simil verme colle marcie che colavano da un' ugual ascesso dell' inguine dritto, in un individuo di anni trentasette ; ed il Dottor Championnière, nel Giornale di Medicina e Chirurgia prattica di Parigi, non lascia la narrazione di un' altra postema inguinale, che nell' aprirsi ad un' elminto, come a' finora descritti, diede uscita.

(4) I Signori Bloch, Brera, Bremser mostrarono certo fra' classici più distinta attenzione.

Lungo fosse in effetto l' esame dell' escogitazioni fatte per voler iscoprire l' etiologia, o le cause efficienti coll' occasione delle quali si possono produrre gli entozoarî (5); e se partitamente far rilevare si volessero le diverse opinioni sotto confusa forma espressate all' assunto da diversi autori, fosse ancor lungo l' analizzare se detti entozoj formansi o nò per speciali combinazioni (6), se provengono da germi preesistenti dappoi sviluppati (7), se sono innati, e trasmessi a' discendenti da' genitori (8), se risultano dai vermi esteriori sotto forma di larve ingojati (9), se

(5) In generale i cibi in quantità, e non di qualitade, con tutto quanto muove turbata secrezione mucosa, principalmente nei soggetti linfatici, ed in quelli che hanno abitazioni umido-freddose, si rapportano alle cause volute. Ciò che il dotto Cruveilhier combina coll' esquilibrato potere della forza assimilatrice riguardo gli elementi ingeriti.

(6) Famosa quistione in tutti i tempi di vario modo interpetrata, che ha dato luogo a molte congetture, ed a diversi ragionamenti trascendentali.

(7) Opinione del Wagler, Reamur, Rhoederer, Ettmullero, e da molti altri secondata.

(8) Vallisnieri, Lemery, le Clerch, Aodry, Bloch lo sospettarono, avendosene scoverto nei feti a' quali era già mancata la luce, secondo dallo stesso Ippocrate fu osservato.

(9) Linneo, e Scopoli furono i primi a crederlo. Boerhaave vi si uniformava con dire, che prendono forma diversa pel diverso sito che viene da essi loro occupato. Van-Doeveren, Hoffmann, Huffeland non pensavano diversamente, e così dicono varii altri che prendono a paragone gli effetti dei *Ditteri* sullo stomaco di certuni erbivori, e quelli della *Musca-carnaria* non ha guari dal Berard rapportati: mentre L' Edwards attribuisce tali meravigliose metamorfosi ad un atto di quella Onnipossente trasformazione, che in modo quasi simile si ammira nelle rane. Epperò dietro l' esame anatomico dei Signori Verner, Rudolphi, Hooper, Laennéc, Cloquet, Joy, Baillie, ed

nascono per effetto di sola morbosa putrefazione (10), se son opera della forza vitale dalla Chimica vivente rappresentata (11), se derivano da pseudo-membrane o villosità intestinali animalizzate (12), se tirano origine d' alterate secrezioni follicolo-mucose (13), se si producono spontaneamente, od a somiglianza degl' infusorî (14), se hanno da per se stessi una distinta generazione (15), o se tutto deve abbandonarsi al mistero dell' inestrigabile arcano che quì presenta la natura(16).

altri, resta provato quanto disse Bremser, che i vermi esteriori cioè, son ben diversi di quelli che si riscontrano nell' uomo.

(10) Pensare degli antichi fino da' tempi Ippocratici, e Galeniani, e dalla mente di certuni moderni non ancor cancellato.

(11) Argomento del Broussais, dal Glisson, Gorter, Grimaud, Selle. Muller, ed altri, quasi supposto in simil guisa.

(12) Ritrovato di un' autor Tedesco, dal Redi, e da Aetio, e Paulo ancor traveduto.

(13) Ragionare del Foderè, dallo stesso Broussais coll' idea della preesistente gastro-enteritide consentito, ed autorizzato da' fatti che presentano certune intestinali alterazioni follicolo-mucose.

(14) Induzioni ricavate dall' ingegnose ricerche dei Signori Priesley. Girord-Chantraus, e Fray, e da Roche, e Sanson, ed altri consentite.

(15) Panarello, Schenckio, Foresto, Borello ec. li tennero per vivipari. Rudolphi dice prodursi come gli altri esseri viventi, perchè provveduti d' organi sessuali, come fu zoologicamente dimostrato. Goeze osserva di esservi necessaria una doppia copula per effettuarsene la propagazione. Tissot asserisce aver contato più di diecimila uova nell' ovaja d' un sol Lombricoide femmina, e l' assioma Harveyano ammette, *L' omne vivum ab ovo*, che all' *omne vivum e vivo*, dall' Oken fu assimilato.

(16) Così Swammerdam, e quant' altri si arrestano a

Lungo sarebbe l'attenderne la sintomatologia che distintamente essi entozoarî potrebbero presentare (17), l'influenza che arrecar possono alle svariate organico-dinamiche-umorali affezioni (18), le conseguenze che immaginariamente vi si sono attribuite (19), e per fino le mal supposte benefiche operazioni che muovere potrebbero in prò della salute (20). Finalmente assai lun-

contemplare le cose, che si credono sotto forma arcana, e che sottoponendosi in restrittissimi cancelli, non intendono interpetrare mai quanto stà subordinato a' processi che fuori il tipo ordinario patologicamente opera la natura.

(17) Si sà come tutti i sintomi, che si attribuiscono ai vermi intestinali, spesso possono ingannare, e che prattica-mente non si stà al certo se non quando se ne vede l'uscita.

(18) Possono complicarsi con quasi tutte le malattie, e darvi un' aspetto si vago, tristo, e pernicioso da imbarazzarne il diagnostico. Vandenbosch, Van-Doeveren, Huffeland, Perron, Detaroque, Crommelinck, La Mondiere, e diversi prattici lo contestano.

(19) Quant' esagerazioni non si sono rapportate a' vermi! Bosquillon, e Serres attribuirono l' idrofobia d' un ragazzo all' entelmintide, mentr' era stato morso da cane rabbiato. Vedekind ammetteva ostruzioni verminose. Raspail dicea essere i Lombrici causa e principio d' ogni malattia. Ortassin stabilisce sopra tali elminti tutto il cardine della sua Patologia; ed il il Professore Bremser rapporta esempii ove prattici di merito hanno finanche supposto com' effetto verminoso gli accidenti cagionati da violenze esteriori. Questi paradossi al dir dell' Alibert ritardano il progresso della scienza, ed influiscono alle disparate idee che noi sentiamo. Di fatti il Signor Carminati conobbe un uomo di rari talenti, spiegare pubblicamente la formazione elmintica in diversi modi, lasciando sempre convinta l' udienza di quanto differentemente esponea.

(20) Questo pensare sebbene strano alle vedute fisiologiche, ha pure avuto i suoi fautori. Goèze nell' ammirazione per l' universo, cerca provare che tutti gli esseri, fino gli elminti, hanno relazione, ed utilità diretta, od indiretta coll' uomo. Butler

go saria il volerne enumerare od analizzare quei tanti specifici (21), quelle tante riserbate ricette (22), quelle sostanze tutte in somma che empiricamente o con regola d' arte si sono impiegate a vicenda per distornare gli elminti, attaccandone lo sviluppo, la nutritura, e l' esistenza dentro l' uomo (23) ; o l' internarci in quelle scrupolose ricerche di come si possono uccidere, e cacciare metodicamente dall' animale eco-

pretendea esser necessarii tali vermi, perchè sbarazzando le impurità intestinali, ne sostengono la peristalticità ; e l' americano Rusch non dissentiva sì stravagante opinione.

(21) Le opere degli antichi, e de' secretisti fan tuttora testimonianza dei supposti rimedii che si stimarono fino al superstizioso per le antelmintiche virtù. Se ne può curiosare la lista nell' opera di Bremser coll' aggiunte del Blainville, oltre ai tanti formolarii che ne trascrivono all' uopo.

(22) Non vi ha malattia contro la quale si specularono tante ricette, quanto contro l' entelmintiasi. La Terapeutica moderna, abbenchè più ragionata, non lascia cennarne ben molte, come lo stesso Dizionario del Varsoviano Dottor Szerlecki fa rimarcare.

(23) Gl' insegnamenti degli scienziati nell' Elmintologia, fra' quali i Dottori Merat. e De Lens son da contarsi, ammettono potersi i vermi distrurre in vario modo, e principalmente con mezzi Meccanici, Acri, Amari, Minerali, Asfittizzanti, ed Indigestivi : per come l' egregio Professore Fulci, il di cui valore non è poco nelle investigazioni delle mediche verità, facea apprendere alla studiosa gioventù : mentre Thomson rimesso aveali solo a' purgativi, a' specifici, ed a' corroboranti. Si ricordano al proposito i travagli del Bolognese Dottor Gazin, nel Giornale di Bruxelles dettagliati, sull' efficacia di varie sostanze antelmintiche, ed i risultati favorevoli ottenuti colla Santonina scoverta da Kahler di Dusseldorf, poi trovata da Alm di Meclemborgo, studiata con particolarità da Kalrler non che da Oberndoerff, ed in oggi dal Farmacista d' Aurilla, Signor Gaffard economicamente ottenuta dal semen contra d' Alq sotto forma bruna.

Forget non vede nella febbre tifoide che un enterite follicolosa, una flemmasia dei follicoli intestinali, nella quale la lesione intestinale è il carattere fondamentale della malattia; questa lesione è assai probabilmente primitiva; se essa è secondaria non può assomigliarsi agli esantemi febbrili massime al vajuolo; primitiva o secondaria la lesione intestinale reclama essenzialmente l' attenzione del pratico (1).

Lasciando la dottrina della flemmasia applicata alle tifoide viene innanzi la teorica che posa sulle alterazioni umorali. La bile per la sua presenza nell' intestino e per il suo passaggio nel sangue determina la Tifoide a detta di Stoll e di de Larroque Beau Piedagnel fra gli scrittori del giorno; la Tifoide ha il punto di partenza nell' intestino, i sintomi primitivi non dipendono d' una flogosi intestinale ma d' uno stato saburrale delle prime vie, d' una bile acrimoniosa che altera la mucosa intestinale nei luoghi non protetti dalle mucosità; passando nel torrente circolatorio con o senza il detrito delle piaghe che produce nell' intestino va a determinare grandi disordini in tutti gli apparecchi e le fenomenie atassiche adinamiche putride.

Molti clinici moderni ripetono le febbri tifoidi dall' alterazione primitiva del sangue, Bordeu gli argomenti i più numerosi porgeva a questa verità scientifica, Andral nei suoi positivi travagli di Ematologia dice che se la diminuzione della fibrina non esiste necessariamente in alcuna piressia è chiaro che non è in questa alterazione del sangue che bisogna situare il punto di partenza di tal' ordine di malattie; ma

(1) Forget traitè de l' enterite folliculeuse p. 521 547.

sembra chiarissimo che la causa specifica che gli da nascimento agisce sul sangue di guisa che tende a distrurvi la materia spontaneamente coagulabile, mentre la causa che produce le flemmasie vere, tende a creare nel sangue una nuova quantità di questa materia.

Piorry dopo Bordeu sostiene che la Tifoide è un composto di diversi stati organo-patologici che lo stato febbrile e le lesioni anatomiche non possono essere confuse nello stesso studio patologico, e bisogna distinguere i fenomeni generali che attribuisce alla setticoemia e quelli che risultano dalle infiammazioni intestinali; gli altri stati organo-patologici sono le alterazioni della milza del polmone del sangue.

Dalle osservazioni cliniche raccolte in Sicilia potrebbe dirsi che la Tifoide è nel numero di quelle febbri nelle quali la causa del movimento febbrile non ha potuto essere determinata, e quindi seguendo più gli essenzialisti che i localizzatori merita il nome di febbre essenziale; che il sangue e le funzioni del sistema nervoso cerebro spinale sin dapprima alterati si mostrano, e sono l'origine della maggior parte dei sintomi, e che costituisce una malattia a determinazioni morbose numerose fra le quali le più costanti si effettuano sulla mucosa intestinale (1).

(1) Non ho scritto l'articolo Anatomia Patologica della Tifoide di Sicilia perchè poche necropsie ho fatto su tale malattia che non possono prestarsi a delle generali deduzioni, ma da quanto ho osservato pare in Sicilia spesso alla lesione caratteristica delle glandole di Peyer collegarvisi uno stato flemmasico intestinale, e una sofferenza all'apparecchio della secrezione biliare.

nicamente avvenuto sulla stessa enterica fibrillare tessura, col proprio vermicolar movimento che fecero vi si trasportarono al di fuori (29).

4. Che passati così in alieno abitacolo, affacciano l' idea di potersi probabilmente ancor in questo luogo, a somiglianza degli amastozoarii, da per se moltiplicare (30).

5. Che un processo irritativo producendo verso l' anguinaja dritta, quel flemmone vi stabilirono, da dove per mezzo della fattasi suppurazione n' ebbero uscita (31).

Quest' uscita però non ammette nel fatto in esame diabrosi, perforamenti, od ulcerazioni per farne supporre il meraviglioso passaggio al di là dell' ordinaria sua residenza intestinale, per come si crederebbe a prima vista d' alcuni (32), giacchè dessi non

(29) L' assoluta mancanza d' ogni esalo escrementizio dalla successa inguinale apertura ne conchiude al proposito; moltopiù che l' Anatomia Patologica ne ha pienamente provato il rammollimento capace a rendere non resistenti, e permeabili i tessuti patogenicamente viziati.

(30) La niuna comparsa elmintica per la via anale, allorchè terminata l' enterica spasmodia le copiose evacuazioni stercorali si fecero; la dimora supposta degli elminti fuori gl' intestini nell' atto che il flemmonoso ascesso a causa delli stessi si stabiliva; e l' esistenza degli organi generatori, già in essi elminti ravvisata (non dubbiamente come L' Hombergiana immaginazione assentava, ma con rilevabile sesso diviso per ognun di loro) permetteranno tale non spregevole congettura.

(31) Se non hanno gli elminti in parola la forza perforativa, come comunemente si crede, certo col proprio titillare, causa si fanno di evidentissimo stimolo capace di produrre flogosi, e suppurazioni.

(32) In effetto Paolo Guersent, Gaultier, de Claubry, Laennec, Lapelletier, ed altri novelli osservatori rapportano

essendo provvisti di pungiglione (33), paragonabili non sono, come dice Blainville, a' vermi terrestri che coll' estremità cefalica bucano la terra umida quando a' medesimi piace, nè assomigliar si possono agli *Echinorinchi* del porco, od al *Lumbricus effractorius* a cui suol attribuirsi tanto potere ; ma annunzia un semplice interstiziale trasporto attraverso l' enterico rammollimento di già avverato (34), il che lo esperto Signor Mondiere fù parimenti a provare fu con proprie osservazioni. Per cui i preclari Roche, e Sanson dissero alla meglio, qualmente « Quelques auteurs » ont cru que les vers pouvaient bien avoir perforè » l' intestin, mais aujonrd' hui que l' on sait comment » s' operent ces perforations, personne ne croit plus » à de pareilles erreurs. » Ed il distinto mio amico e corrispondente, Dottor Lucas Championnière, nel suo lodevole Giornale accerta come « La plu-part » des Helminthologistes paraissent d' accord pour » dire que la forme de la bouche du Lombric n' est » pas disposée de maniére à trancher des tissus

speciali fatti di perforamenti verminosi, mentre da Rudolphi, Bremser, Cruveilhier e da varii ben distinti scrittori assolutamente si negano, potendo solo avverarsi ciò per tutt' altra contingenza morbosa, come nei casi accagionati dalla tiflica enterite, destramente descritta dal distinto Dottor Burne, potrebbe avvenire.

(33) Secondo ipoteticamente dall' Alibert, e seguaci si assentava.

(34) Verità dell' Anatomia Patologica rivelata, in favor della quale si ricordano le osservazioni dei Signori Sestier e Camerer, dal Dottor G. Andral rapportate. Tale rammollimento poi si è conosciuto ancor parziario, o circoscritto a piccole piastre, che per solo effetto di minorata fibrillare consistenza può pure aver luogo, come puossi dire pel fatto in esame.

» sains ; mais quand ces tissus sont rammollis, il » n' est pas impossible que l' effort du ver ait pour » effet la dechirure de l' intestin, qui alors lui livre » passage. » Cosa al dir di W. B. Joy ammessa ai tempi di Wichmann, Bianchi, Rudolphi, Bremser, e Platero, ed al dì d' oggi non più contrastata (35).

Il metodo curativo poi tenutosi per ribattere la patogenia della Barberi, niente altro finalmente di-

(35) Non appena avea pensato esporre la descritta osservazione, che un' altra bizzarrìa verminosa mi venne in fatto di notare a' 10 Agosto 1850, sur un povero fa legname Salvadore Siracusa, inteso Pallotta, della mia patria Palazzolo. Egli a quanto dicea, senza causa apprezzabile, nei primi di esso mese, verso le ore pomeridiane, provò dolori vaghi al basso-ventre, con bruciore all' estercorazioni, che vi lasciavano gran prurito nelle parti deretane. Di là a quattro giorni risentì forte irritazione viscerale con febbre, e con tanto di calore da fargli avidamente tranguggiare la neve. All' ottavo giorno dell' apparso disavvantaggio ardor di fuoco avvertì in vicinanza dell' ano, che nel perineo corrispondea a sinistra, e dopo l' intervallo di trè a quattro ore, un umido vi sentiva col tocco della mano, per cui dalla moglie ne fu fatto direttamente esame. Vi scoprì alla distanza di circa due dita trasversi dell' orificio anale, un' inaspettata esulcerazione, che poi conobbi aversi innoltrato a traverso il muscolo coccigi-cutaneo-sfintere, da dove piccolissimi insetti biancastri pullulando si mostravano verso fuori. Erano gli ossiuri vermicolari provenienti dall' intestino retto, che per l' avvenutovi esulceramento scendevano in tale luogo. Gli ungimenti coll' unguento mercuriale, e le sciringate fatte con decozioni di piante amare, il fomite elmintico ne distrussero ; ma l' ostinato, e protatto infiammamento gastro-enterico, già avvenuto sopra un soggetto vinto più dalla miseria, che dall' atrocità morbosa, col correr di altri giorni lo fece morire. Quest' altro esempio frattanto non fà se non autenticare le conseguenze che ne risentono i tessuti viventi, quando sopraffatti da special modo irritativo provocano le alterazioni cennate.

mostra all' infuori di quanto viene dall' esperienza stabilito, di non esser cosa necessaria cioè adoprarsi contro gli entelminti speciale, o diretto trattamento sotto forma vermifuga, o vermicida, dapoicchè stà desso sempre mai poggiato allo stato attuale dell' organismo che soffre, ed al peculiare carattere di sua indicazione (36).

Queste considerazioni dunque io presento, Virtuosi Accademici, non come infallibili, ma come un modo di vedere le conosceoze che si domandano in un' articolo, ove sempre mai si và tentonando per gli abbagli tenuti in si reconditi processi, che a se riserva la natura (37), col convincimento che a nulla gioveranno gli esami che riguardano la salute dell' uomo, se non sono a vantaggio della scienza illustrali: essendo assai giuste le parole di chi disse: » *Origo Medicinae, et quid quid solidioris eidem* » *inest, experientia potissimum provenit.* » Baglivi.

(36) Puossi dire al proposito che la dieta, gli ant' irritativi, e gli oliosi, antelminticamente nella Barberi oprarono perchè adattati alle circostanze del male.

(37) L' osservazione del Dottor Vanderbarch per quanto ammirevol fosse sul conto dell' umana elmintologia, certo non è paragonabile alla qui rapportata, non tanto perchè l' uscita d' un sol gomitolo verminoso annunziava da un' indolente suppurato inguinale tumore, ma perchè il malore da tanti positivi sconcerti fisico-organico-dinamici non fù corteggiato.

RILEVANTI ORCHITIDI
DA CAUSA SPECIFICA INFERITE

> Le Praticien doit s' habituer à suivre, à analyser les effets' que tous les corps environnants produisent sur l' homme, et à reconnaitre sur quels organes ils portent spécialement leur action.
>
> BEGIN

Ne' primi Maggio 1832, un certo D. P. faccendiere di campagna, vedovo e padre di famiglia, di 56 anni circa, di temperamento sanguigno nervoso, di buona costituzione, e disposto sol qualche volta col variar delle stagioni a dolori reumatismali, per carnale congiungimento con femmina da mal venereo contagiata, soffrì dopo lo stadio incubativo, forte flusso blenorragico con tutti i sintomi dell' acuta uretrite. Datosi alla sofferenza per parecchi giorni, affin di non portare scandalo in casa, pensò confidarsi ad un suo fratello, che per coadjuvarne la riserbatezza presso un vendeciarle secretista lo condusse, colla

lusinga di venir prestamente da sì afflittivo incommodo guarito. Per far presto ad improprii mezzi ametodicamente fù sottoposto, e quindi per imprudentissima soppressione del mentovato flusso uretrale (38), dapprima leggiero ingorgo verso l' anguinaja sinistra venne a provare, e poi irritamento al canale deferente, all' epididimo, ed al testicolo di esso lato, apportandovi dolorosa tensione, con positivo turgore.

In questo stato chiamata la mia cura, vi conobbi forte didimo-orchite con irradiazione flogistica nelle parti vicine, e rapportatomi quanto ho già descritto, il rigoroso metodo antiflogistico senza perder tempo

(38) Si è da' dotti osservatori Monteggia, Richerand, Roche, Sanson, l' annotatore del Lagneau, e varii altri ragionatamente pensato, non doversi a ripercussione di scolo blenorragico attribuire l' ingorgo testicolare, volgarmente detto col nome di gonorrea rientrata, giacchè tale scolo, non per altro viene meno, se non per effetto dell' irritazione assai viva stabilitasi sopra organi tanto sensibili d' attirarne ogni potere, facendovi succedere quanto il rispettabile vecchio di Coo fece sentire a noi colle parole « *Duobus doloribus simul obortis, vehementior obscurat alterum.* » Impertanto sembrami non potersi mettere in dubbio, che l' assoluta mancanza, o la procacciata perdita di esso scolo, mantener può detto ingorgo quasicchè stazionario e concentrato, mentre la escrezione uretrale in disamina servirebbe come esito benefico in favore della testicolare risoluzione. Quindi giudicai imprudente l' istantanea soppressione del flusso blenorragico, nel caso che scrivo, perchè le Medicine in tempo inopportuno con tale scopo localmente adoperate, di potentissimo stimolo si resero, per non aver prodotto il salutar effetto che contro un sì crucciuso malor intendeasi portare, per cui la secca uretrale infiammazione arrecava, ch' estralimitando a minacciar si fece conseguenze fatali. Ciò che in casi simili da' sostenitori medesimi del metodo antiblenorragico abortivo, tali che Ricord ed i seguaci del Carmichael, non si lascerebbe di confutare.

ne fù adoperato (39). Superata siffattamente l' acutezza del male, con l' insistenza dei bagni rilassativi, delle bevande leggiermente nitrate, e dei cataplasmi ammollitivi, l' ingorgo testicolare ne fù meno, lo scolo gonorroico ricomparve (40), e così andossi ordinatamente fintantocchè le applicazioni saturnine, le so-

(39) Comecchè con ispecial gradimento si accolsero in pratica gl' insegnamenti del Professore Parigino dell' Ospidale Val-de Grace (Broussais), seguiti fin d' allora con successo da Lallemand, e quindi da molti scrupolosi osservatori, onde combattersi le flogistiche conseguenze nei tessuti libro-vascolari dei quali qui si tiene ragione; così oltre il generale salasso del piede, buon numero di mignatte localmente applicar feci, per vincere la parziaria iperemia morbosa. Però in oggi dietro discussioni successe innanzi la dotta Francese Accademia, fra i chiarissimi dottori Rochoux e Volpeau, è venuto quest' ultimo più felicemente, ed in brevissimo spazio di tempo a guarire dall' Orchite-blenorragica, coll' opera della sola punzione dell' ingorgata tunica vaginale, molte persone da tanto spiacevole incommodo tormentate. Ciò che ottener intendea il Baudens colla sua acupuntura. Ed il rinomato Chirurgo Signor Vidal (De Cassis) non ha lasciato parimente incidere con profitto, e senza tema alcuna, la tunica albuginea in coloro che hanno di già sofferto l' Orchitide parenchimatosa All' erudito Dottor Cullerier frattanto non era sfuggita questa pratica salutare, ed allorchè vuotar volea, dalla raccolta patologica serosa, la tunica vaginale, la punzione seguiva con delle metodiche compressioni, dal Professore Friekè già per la prima volta adoperate.

(10) L' introduzione della candeletta per l' uretra, l' inoculazione della malattia gonorroica, l' immersione nell' acqua di calce dello scroto, e l' applicazione dell' unguento di Lypta sull' estremità uretrale, secondo i metodi dei Signori Bromfield, Hirschel, Vogel, e Cooper Astley escogitati, coll' idea di richiamare il soppresso scolo blenorragico, non l' ho mai usato perchè soggetti a molte ragionate eccezioni, come il Dottor Cullerier ha pure contestato.

stanze jodiche, e gli opportuni injettamenti uretrali, ogni ulteriore morbosa appendice distruggendo, rimettere fecero detto individuo all' esercizio campestre come prima.

Fin qui, o Signori, le circostanze descritte non presentano alcun che di nuovo, e par che veramente oziosa ne sia stata la narrazione, se non intendessi mettere a conto le seguenti cose.

Si trovava innoltrato il mese Settembre dello stesso anno, quando da parte del detto D. P. fui con premura ricercato. Egli veniva dalla campagna Furmica, tenere di Noto, dove col di lui figlio S. ed altre persone, addetto avcasi a far una gran tettoja di canne (*arundo donax Linn.*), ed a pulire queste dalle fronde delle quali erano rivestite. Mostravami quindi un' enorme intumescenza ambi-testicolare che duri facea i tessuti di tali organi come pietra, e lo scroto aspro e squamoso come da corpo escarotico toccato; senza che però nuova causa di riaccenzione venerea si fosse sospettata.

Nondimanco portando mente alla sofferta preventiva affezione, alla sensibilità degli organi interessati, e la tendenza che avessero potuto acquistare ad infiammarsi sotto l' influenza d' impercettibili cagioni, sempre mai a replicar mi feci il metodo antiflogistico, con disporre la pronta applicazione di più mignatte, che col mezzo dell' epiplasme malattiee gran copia di sangue trassero fuori (41).

(41) Oltrecchè l' esperienza ha generalmente confirmato l' efficacia degli abbondanti salassi locali nei casi di Didimo-Orchite (pur in oggi dalle distinte osservazioni dei Signori Dupuytren, Devergie, Mangistel, Cullerier, Cooper Astley, Gerdy, e Desruelles tanto raccomandati); non conviene tener sotto silenzio quanto altri valenti pratici han prescritto al caso.

Al quarto giorno dell' apparso incommodo frattanto, visitando il D. P., vi rinvenni nella casa un secondo letto, che occupavasi d' altro malato. Era il di lui figlio S., che la sera ritornato dalla campagna Furmica, trovavasi ridotto anche egli di mala salute. Soffriva pure bilaterale Orchitide, coll' inteso tormentevole enfiamento sulle parti corrispondenti, e le leggieri escarotiche impressioni allo scroto. Alle insistenti domande che gli feci, ad oggetto di rilevarne la cagione, non si stette di appalesarmi, che in Giugno di quell' anno sedotto da impura donna, venne da blenorrea virulenta contagiato, della quale guarito aveasi per opera d' un Farmacista, che gli apprestò quattamente le medicine, da me stesso prescritte ad un' altro soggetto per simile caso.

Rafforzato così il sospetto sulla presupposta agnascenza di tale infermità, il saputo trattamento depressivo indicai, prima di prescrivere la cura addetta a guarire il vizio radicale.

Epperò non appena determinavami presso altri infermi, che con sollecita inchiesta fui portato ad osservare un certo Maestro Bernardo Bosco, uomo di

Il Dottor Vaillemier per sopirne il dolore, la compressa bagnata di puro Laudano prescrivea, come Fothergill dell' oppio serviasi; Larrey della fanella imbevuta coll' olio di camomilla canforato ; Songy, per altri riflessioni, della semplice falda di cotone ; Londy del ghiaccio pestato ; e Bovisson del cloroforme per ottenerne la narcotizzazione. Non impertanto la compressa, secondo il metodo del Dottor Frickè D' Amburgo modificato, ed all' uopo dai Signori Koch, Ricord, ed altri propostasi contro l' ingorgo esistente nella Didimo-Orchite, mi è riuscita assai più giovevole allorchè nelle liste compressive, invece dell' empiastro mercuriale di Vico, un cerotto composto di joduro di piombo coll' estratto di Belladonna, e di cicuta, vi ho sostituito.

sua natura gioviale, di breve statura, di 60 anni circa, di temperamento nervoso, dedito alla pesca nelle acque dolci, e che in quei giorni, con i sopraindicati soggetti, alla costruzione della tettoja in Formica aveasi adattato. Pativa ancor costui dolorosa considerevole Orchionzia accompagnata da scalfitture alla borsa, le quali eransi accresciute a dismisura mediante il latte del titimaglio caracia (*Euphorbia Cyparissias Linn.*), che adoperato avea stoltamente colla speranza di scacciarne il male. Giuravami non aver forviato mai, onde sospettare conseguenze virulente-gonorroiche (42), e lagnavasi solo di aver sofferto un' involontaria giannettata verso l' inguine sinistro, giorni prima del comparso gonfiore. Però vi si era sviluppata la febbre, ed il vigore con cui mostravasi manifestando angioteuia, fù bisognevole soffrire largo salasso dal piede, prima che le mignatte al perineo, i fomenti, i cataplasmi, e le medicine da rinfrescare, ebbero luogo.

Ma non erano per quel giorno stesso ancor terminate le patogeniche osservazioni su gli organi che riguardano l' Aidojatomia!... Anzisera fui chiamato da un certo Massaro Pietro Guglielmino di anni 50, in

(42) Si sà la Didimo-Orchite non esser sempre sociata ad affezioni veneree, ne da queste o dalle conseguenze blenorragiche dipendere esclusivamente, dapoicchè oltre a certune cause traumatiche, e parziarie che la possono occasionare, altre ve ne sono che in un modo sintomatico, simpatico, ed anche specifico la producono, come non lascia far rimarcare la presente osservazione. Conosco altresì un gentiluomo a cui essendo rimasto un leggiero ingorgo testicolare per motivo scrofoloso, si costantemente nei cambiamenti delle stagioni vi si esacerba, per quanto con una adatta fasciatura è costretto alleviarsi lo spiacevole peso, che gli ecciterebbe l' intumescenza accresciuta.

allora vedovo, di temperamento sanguigno, con idiosincrasia gastro-epatica, di buoni costumi, e sei mesi prima da me curato per forte pneumonite. Egli era stato a faticare sull' incantata tettoja, dietro di che a provar fù la speciosa testicolare malattia, cogli epifenomeni saputi; e quindi assoggettito venne da me al consueto metodo curativo, di cui già se n' era conosciuto il valore. Volendo interpetrarne la causa affettiva, dicevami il sofferente, alla spippolata, doversi attribuire al tetto medesimo, perchè ben altri di esso incomodo dolevansi in quella Campagna, ove aveano operato la stessa fatica; e dimostrandomi la pelle delle mani aspra, e secca come da corpo cauteritico alterata, tutto il soffrire alle canne incolpava.

La circostanza per vero era più che curiosa, e di seria attenzione rispetto la causa che l' avea sviluppato; per cui mettevami nel doveroso impegno di ricercarla, domentre stavano sott' occhio le circostanze che riguardavano la malattia. Quindi fissavasi il mio pensiere sopra questo speciale oggetto, allorchè nel giorno appresso in passando dalla Farmacia del Signor Bonajuto, ebbi a piacevole sorpresa sentire il nome di nuovi individui, che nell' intesa Campagna facendo tetto, dall' ugual accidente vennero colpiti. Erano Paolo Lo Scavo, Paolo Leone, inteso lo sdentato, e Giuseppe Intrigila da Buscemi, allora esistenti in Palazzolo, che visitai, e rinvenni colla fenomenica Orchionzia; confirmandomi vie-meglio il ragionar del Guglielmino in proposito alle canne suddette, giacchè coloro i quali non vi ebbero stretto contatto, quantunque dimoravano sotto condizioni comuni, non soffrirono affatto l' Oncosi testicolare.

Ne riportai perciò fondati argomenti, che nelle mentovate canne, e propriamente nel polverio conte-

nuto fra le foglie delle stesse, manteneasi la ricercata etiologia, e che sempre mai incomprensibile resterebbe nell' oprar suo, se come specifica non venisse riguardata. Feci impertanto tutto il possibile per ottenere tali canne ; ma appena n' ebbi due, monde dalle spoglie, ed incapaci ad offrirmi le cognizioni volute. Vi rimarcai solo sotto l' insignificante foglia di alcuni nodi, cinque piccolissimi insetti della forma simile a' morpioni, che morti ed appassiti ricoperti erano da sottilissima polvere biancastra somigliante all' abburattato friscello, quale toccata colla lingua dava un leggiero saporetto di cosa salsa con un sò che di lazzitade, e che non potei sottoporre ad esame per essere d' isparuta dose (43).

La spiacevole idea dunque di non trovar mezzi decisivi sull' agnascenza morbosa, non ad altro poteva determinarmi, che a raccogliere le più minute indagini su tutto quanto mi si appresentava dagli egroti, ed ecco dopo ogni scrutinio ciò che mi fu concesso rilevare.

1. Che tutti gli affetti dell' indicata pologenica alterazione in poco tempo radicalmente si guarirono, sebbene con più ritardo coloro, che senza cura alla sola spontanietà furono abbandonati.

2. Che quantunque nell' intesa campagna molti erano gl' individui alle medesime circostanze sottoposti, pure detta affezione non soffrirono, se non coloro ch' ebbero lungo contatto coll' espressate canne.

3. Che li più trascurati alla dovuta nettezza, ed

(43) Non potrei argomentare di poco numero gl' insetti nelle canne, stante la prodigiosa maniera colla quale suppongo moltiplicarsi, paragonandoli alla specie di quelli animaletti, che le ingegnose microscopiche osservazioni del Sig. Lauwenhoek fanno notare.

assuefatti al sordida pacciume, per l'enunciato contatto maggiormente patirono a preferenza degli altri, che più diligenti tanta mal proprietà seppero sfuggire.

4. Che gli attaccati non presentando l'istesso temperamento, i nervosi penarono più per le deuteropatie, che l'adiatesica infermità ad essi loro, per la supposta speciale iperestesia, vieppiù suscitava.

5. Che per effetto del calore estivo stando a far letto col semplice calzone di tela, logorandosi desso coll'attrito delle canne, par che avesse dato così più vicino contatto alla significata morbifica cagione.

6. Che dessa non come passeggiera, ma per qualche giorno dovette essere mantenuta, ond'eccitare disturbo nel materiale organico dei tessuti, sopra i quali si è fatta parola.

7. Che finalmente lo allontanamento di siffatta causa motrice non facea progredire le conseguenze morbose, già col trattamento antiflogistico più prestamente ribadite (44).

Desiderio impertanto mi spingea a meglio sviluppare le cose, ma con tutta l'adoperata diligenza non seppi ritrovar altri mezzi da poter soddisfare la mia attenzione. Alcuni soltanto portavano parere, che le sapute canne aveano potuto dare ricovero alle lucertole stellioni, con gli umori cattivi de' quali il male si fosse insinuato: senza offrir così i necessarii, e

(44) Qui mi viene acconcio cennare l'erudita memoria da M. Vidal, de Cassis, non ha guari presentata all'Accademia di Scienze Mediche di Francia, colla quale si accinge provare, che quando un' ingorgamento a modo tubercoloso risiede in un testicolo, essendo indizio (secondo egli pensa) di tubercolamento viscerale, e principalmente de' polmoni, non può rimediarsi; mentre sarà al contrario quando si mostra ambitesticolare.

concreti schiarimenti, che per la spiega della fenomenica alterazione, ravvisata su gli organi spermateci, si sarebbero ricercati (45).

Rimasero quindi inutili tutt' altre ricerche, ed inutile la mia aspettativa fin' ora, giacchè mai più simile circostanza si è incontrata. Onde restai semplicemente ammiratore di sì Didimo-testicolare ipersarcognesi, col dispiacere di non iscorgere, secondo il sentire del Bufalini, la Chimica o meccanica azione che lo stato materiale di esse parti avesse mutato (46).

(45) Intendeano parlare delle lucertole stellioni descritte da Buffon, che *Pistillioni* italicamente son chiamate, *Tapayaxin* con nome Africano, e *Scorpioni* in più luoghi di Sicilia, le quali nella testa al rospo, o la topaja somigliano, e che riportate furono dagli orientali sotto forma *Crocodilea*, e non già delle specie affini, quali sono le *Geckotte*, o le lucertole *Gecko*, che secondo lo stesso Buffon sembrano contenere un mortifero veleno, e sopra le quali Bonzio, Valentino, Hasselquist, ed altri han parlato. Si sà poi che gli antichi teneano conto com' escarotica la materia escrementizia di certuni Stellioni, contro cutanee malattie, la quale fù annunziata col nome di *Cordilea*.

(46) Non farà meraviglia per chi si addice all' arte di osservare che inestrigabile sarà sempre la conoscenza di tutte le cause per le quali si formano, e van sciogliendosi le umane malattie. Quinci trasmettero a' posteri senza rossore le scoranti aforismatiche parole : » *Ars lunga, vita brevis. occasio praeceps. experimentum periculosum. judicium difficile* » giacchè sempre mai ci troviamo confusi di nuovi accidenti pei quali non ne sappiamo dare spiegazione alcuna. Ecco al proposito un caso su cui con gli attuali lumi della scienza non credo trovarvi spiega soddisfacente, finchè non l' incontra orgogliosa presunzione. Itria Portuese di Palazzolo, di anni 45 circa, di temperamento sanguigno, di buona costituzione, essendo divenuta madre di sette figli, dopo cinque mesi dell' ultimo parto vedevasi sviluppare una graduale intumescenza all' inferior

Non impertanto « le analogie ben maneggiate » (dicea l' illustre Gioja) divengono non di rado nelle » mani de' filosofi strumento con cui lacerare il mi- » sterioso velo, che le operazioni della natura a' no- » stri sensi nasconde: » per cui l' avveduto M. Gruveilhier fà riflettere, che avendo la Medicina il lato positivo, e quello congetturale, non conviene sfuggire le interpetrazioni da farsi sopra cose non chiare, giac-

parte dell' addomine, da far supporre nuova pregnezza, ancorchè da flusso mestruo veniva periodicamente visitata. Ne stava sull' affermativa specchiandosi forse sopra di una vicina (Salvatrice Pizzo), la quale facevasi gravida solo quando l' utero mensilmente lo scolo sanguigno ripigliava: esempio meritevole di essere fra le osservazioni dei Signori Dubois, e Dusourd noverato. Scorsi però sei mesi la mentovata intumescenza della Portuese portossi fuor limite, senza che niun fetale movimento avvertisse, senza che le regole fossero mancate, e senza che le mammelle si mostrassero meno appassite di prima: per cui scoratasi a tanto divenne trista, calumata, acciannosa nei movimenti, e denutrita. Passò così la infelice non men di quattordeci anni, ed era divenuta la curiosità di quanti Medici, e Chirurgi consultava. Avea quando io la vidi l' addome assai gonfiato, teso, e lucente, senza mostrar onde di fluido sotto la più diligente esplorazione. Quindi chi credeva essere una fisconia invecchiata, chi scirro alla matrice o sue dipendenze, chi raccolte serose, od intumescenze dell' ovaje, chi degenerazioni indeterminate, chi per *carreau* la vedea tubescente, e chi non caratterizzava il malanno se non per un' assoluta idrope-Ascite. Onde fù che un giovine Chirurgo avido di far bene, diverse fiate l' inferma invogliava per darsi nelle di lui mani, allinchè coll' operazione della paracentesi si fosse guarita. Era per vero risoluta, quando un di lui figlio vi si oppose, e seco lui in compagna la condusse per isfuggire le premure dell' inteso operatore. Ma qui dall' Archetipo potere dell' Onnipossente scioglier si dovea sotto forma non veduta il caso. La conturbata Portuese per distrarsi in quel giorno dall' oppressione che l' affligea, pensa seguire una sua parente che

chè quello che oggi è congettura divenir può certo, e sicuro dimani. Difatti trasportandoci un poco colla mente allo esame della diversa tessitura che l' Antropotomia dimostra sull' ammirevole impasto dell' organica composizione, e della diversa suscettibilità che la medesima Fisiologico-Patologicamente offre nell' essere da determinate potenze analettiche, o pervertenti, piuttosto in una parte che nell' altra eccitata, si concepisce senza molto stento l' azion diretta che certune cause possono produrre sopra speciali organi, e tessuti, per una non indistinta specificità.

Dopo questo dovendosi in ogni modo ammettere per lo sviluppo delle cose relative alle rapportate affezioni, l' opera d' un agente insolito che abbia mutato la compage dei tessuti lesi, con gli umori ivi portati, e non potendosi giammai, per come pensa il saggio Dottore Mialhe, acquistar un' idea giusta di un stato patologico, se si lasciano d' investigare le sue cause produttrici ; così col riassunto delle avute notizie non riuscirà malagevole supporre, che la polvere stimolativa delle canne, risultata dall' esalo od escrementi dei supposti insetti, presso gl' individui che l' ebbero in vicino contatto, avesse prodotto la Didimo-Orchite. Non come suol dirsi pel tocco che

a lavar panni nel fiume di quella campagna si portava, e nello scendere da un rialto, coi piedi sdrucciolando cade giù sul basso del viale. Avvertì un senso di leggiera commozione sull' enorme turgescenza addominale, e chiamata al piscio per trè volte non rende che poche orine. Di là a poco flaccida le si facea la parte tesa, e non passarono le quarant' otto ore, che senz' altro di nuovo si ridusse sgonfia, e più snella che non era. Ritornò indi in patria consolatissima, portando a quelli che la conoscevano sommo stupore, di seguito al che ha goduto più rigogliosa salute.

le mani imbrattate da essa polvere far potea sullo scroto, o per l' azion diretta delle canne medesime, ma in una maniera come specifica e singolare: dappoichè se il primo supposto fosse stato vero, sofferto avessero non solo gli organi secretori dello sperma, ma ben meglio tutte le altre parti, che venivano più comunemente toccate (47), e se il secondo sarebbe ammissibile, l' ugual effetto doveano senz' altro sperimentare tutti coloro, che senz' adoprarsi alla costruzione della tettoja, replicate volte sopra dette canne stettero a sedere.

Per vero non sarà strano l' adattare l' esposta opinione se si riflette, che l' ordine dell' organico-materiale può essere ben ancora potentemente turbato per effetto dell' esclusiva cutanea inalazione. L' esperienza madre feconda di quanto certo abbiamo ci avvisa questa verità, ed il metodo jatralettico od emplastro-endermico del Lambert e del Lesieur, sotto titolo Anatripsologico rapportato dal Brera, e seguito da più valenti uomini nell' arte di curare, n' è pur di prova. Si è conosciuto in effetto dopo poco contrasto, che le sostanze venefiche portate sull' esterno, nell' interior organismo spediscono la di loro micidiale azione, e si è veduto, che certune speciali malattie sotto la influenza di esclusive o particolari cause si sviluppano, modificando (come le valide medicine) in una maniera diretta, assoluta, e positiva alcuni organici movimenti funzionali (48). Quindi i distinti

(47) Per cui sarebbe stato più facile suscitarsi la Postite, la Peuflogosi, in somma la Falloflogosia, e non già l' Orchitide, colle corrispondenti deuteropatie.

(48) Non s' ignora la meravigliosa influenza che porta sopra alcuni verso la colepojesi, l' emanazione che tramanda

Dottori Roche, e Sanson con pieno convincimento si fecero a dire, che « Il existe un certain nombre de » medicamens, qui par quelque voie qu' on les' admni- » stre, vont exercer leur influence sur un' organe » particulier toujours le méme pour chacun d' eux » e con altri termini per le corrispondenze reciproche che le parti vicendevolmente per peculiari rapporti fra esse mantengono, « Les sympathies morbides sont le » mêmes que les sympathies phisiologiques, et elles » obéissent par consequent aux mémes lois. »

A vista di tanto sembrami probabilissimo (Dotti Accademici), che la polvere portata in esame specificamente su gli organi spermatici avesse agìto (49); ed abbenchè, al dir di Foscolo, conviene lodarsi il vero quando viene chiaramente dimostrato, pure non potendo sempre così succedere in una scienza, che a prima vista conosce il raziocinio per base, uop' è mettere in esercizio questo intellettuale mezzo, ove la strada dell' evidenza è chiusa.

D' altri più solidi argomenti dunque non si possono accompagnare, colle attuali vedute, le descritte alterazioni organico-dinamico-umorali, perchè da sconosciuta causa suscitate, e per lo scrutinio della quale

il fiore delle fave ; e si conosce generalmente, che la cantaride con preferenza attacca l' apparato dell' orina, l' antimonio il gastro bronchiale, l' oppio il cerebro, lo zolfo la cute, il mercurio le glandole, la digitale il cuore, la belladonna il foro pupillare, e così via via discorrendo.

(49) Non è pur discaro potersi comprendere, alla concorrenza morbosa, l' allora dominante estiva stagione, giacchè in Fisiologia-Patologica ben si è dimostrato quanto il termico atmosferico opera sull' organica sensibilità, e come più attiva rende la cutanea inalazione, nell' atto che svolge sempre più le molecole dei corpi esalativi, apportandone effetti più prodigiosi.

si è bisognato andare colle congetture (50). Però da trasandarsi non erano pel ragionevole sviluppo che merita ogni diligente osservazione, onde corrispondersi alle norme giudiziosamente dettate da chi scrisse: « *Observatio est filum quo dirigi debeant Medicorum ratiocinia.* » L' Ippocrate Romano.

(50) L' onorevole Professore Francesco Dottor Fulci a cui pur fecero senso fin dapprima i fatti rapportati, si è degnato manifestarmi, che il Signor Michel ebbe posteriormente occasione di osservare nella Barbantana, come conseguenza della polvere delle canne, una quasi simile malattia: colla distinzione, che quando essa polvere portavasi sul viso, producea tumefazioni vescicolari, con cefalgia; quando sullo stomaco gastro-enteriti, con sintomi toscativi; ma non iscansava ben spesso sopra tutti una flussionale iperemia con ninfomania nelle donne, e satiriasi nell' uomo. Malattia secondo i miei precetti Terapeutici ancora guarita, e che il prelodato Signor Michel opina originata (V. rev. scientifiq. vol. x. 1845), da una produzione criptoganica, della natura dello sprone della segale cornuta. Però i fatti da me esposti han più di concludente sulla tassativa specifica azione della mentovata polvere nell' apparecchio sessuale, giacchè qualunque parte la medesima toccava, non vescicole, non cefalgia, non gastro-enteroflogosi, nè tumefazioni di sorta produsse; ma ben vero la costante *Orchionzia*.

NEUROSIA VOCALE
DAL FENOMENO AFONICO SINTOMATICAMENTE DIMOSTRATA

» En Médicine ne connaitre que ce qui est le plus fréquent, et ignorer les' exceptions, c' est se preparer des revers, et des regrets. »

BOISSEAU

Era il mese di Aprile 1834, quando per conto di una Signora preparar facea il Roob depurativo, secondo la formola dello Swedeur, ad un Farmacista che per fare presto e buono, pensò innanzi me stesso intraprenderne nel proprio laboratorio la composizione. Vi stava presente un gentiluomo (G. Z.) settagenario, di temperamento nervoso (51), d' idiosincrasia

(51) Se nel corso dell' esposte osservazioni ho conservato il vocabolo *temperamento* per indicare il predominio d' un sistema, in oggi da certuni moderni escambiatosi colla voce *costituzione*, l' ho fatto perchè faccio consistere questa, a norma di quanto pensa il Prof. Rostan, nella forza che l' organismo presenta rispetto alle cause morbose.

epatica, di buona salute, e dedito piuttosto a far una vita commoda, ed agiata; il quale dandosi a ciangolare fuor proposito, in quel momento indispettì l'animo del detto Farmacista a segno, che al fine si diede il capriccio di farlo morbosamente tacere. Quindi col pretesto di aggiungere al Roob altra medicina, prese un barattolo che sturato lasciò in sul bancone: poco dopo il Sig. Z. sternuta, tosse, si arrossa gli occhi, si fà rauco, non può più libero parlare, e mussitando per la dispiacenza se ne corre sdegnato.

L' Alberello non altro contenea che Cannella Regina (*Laurus cinnamomum Linn.*), al cui esalo non sapevano resistere gli organi fonatori per una special impressione disgradevole in particolar modo concepita, e che il sofferente medesimo col proprio linguaggio chiamava antipatica-costrittiva. Niuno frattanto della sua famiglia era stato soggetto a sì meraviglioso turbamento per non dirsi singolare; ed a quanto intesi lo acciannamento collo stertore alla voce, perdurandogli fino a che l' azione stimolativa della cannella coll' entrata d' aria pura cancellavasi, così contro l' afflittivo epispasmo forti inspirazioni facea, affinchè prestamente la libera anapneusi avesse conseguito.

Però il sentore di sì contraria emanazione egli avvertiva fin da lontano, quando per poco gli era data la fatalità d' incontrarvisi; e varie prove facea affine di metterla in iscanzo col valore di più potenti escambiate impressioni. Sofisticavasi l' Olfatto con diverse sostanze anarrine, colla lusinga di ottundere l' eretisia nervea per l' appunto sull' apparecchio fonativo dimostrata; ma gli era impossibile perchè stabilita così per ispeciale costituzione dalla natura, e

perchè garentita dal favore della membrana mucosa; essendosi in Fisiologia-Patologica quasi dimostrato quanto disse l' illustre Begin, che « Les parties intérieures, et specialement les membranes muqueuses » sont le siège des premiéres impressions qui provoquent l' exercice de la puissance nerveuse. »

Or se quest' esempio non mi si vorrà dire dall' intutto nuovo per volersi somigliare ad altre forme nevrotiche ch' esistono ne' libri di medica osservazione (52), pure (nobili Accademici) vagheggiando a rischiarimento del vero il giudizioso sentire del sommo Dottor Havy, col quale si è provato nelle Scienze fisico-chimiche, che sebbene molti esseri sotto l' esame presentassero gli stessi principii, non si devono riguardar giammai per la medesima cosa; così a dimostrar mi faccio quanto è relativo all' uopo. Molto più che trattasi interloquire sopra le astruse patogenie che attaccano l' elemento nervoso, per opera di cui si eseguono nell' uomo i movimenti, le volontà, le percezioni, e nel caso in cui siamo la gran funzione che differir ci fà da' Bruti « la *Parola* » (54).

(52) In verità l' Afonìa prodotta dal Muschio, e descritta dall' Odier, quella occasionata dalla sorpresa, e rapportata dal Tommasini col titolo di *Riflessioni patologiche sopra una inferma Afona durante la veglia, e che parlava nel sonno*; quella menzionata dal Pancoast nelle *Transactions of the American association*; quelle accagionate di proposito da' Ladri di Montpellier col vino contenente i semi dello stramonio in infusione, per come si è cennato dal Sauwages; e quelle trascritte coll' occasione di mostrarsi l' efficacia de' Zigaretti di belzuino nel *Provincial Medical Journal*; certo non si conformano coll' esposta osservazione, la quale oltre le particolarità che da se stessa presenta, ha quella della causa movente, cioè *l' esalo di un piacevolissimo Aroma.* »

(53) Il sistema nervoso oltre l' interesse che arreca da

E poicchè fin dal mio esordire proposi esporre per ogni esame le addette riflessioni, mi è acconcio analiticamente manifestare : 1. Che quantunque l' Afonìa dipender possa da svariati sconcerti dalle scienze Medico-Chiriatriche conosciute, pure nella contemplata circostanza è stata perfettamente nervosa, e senz' alterazione Organico-Umorale (54).

2. Che negli effetti suoi non dimostrando positiva pertinacia, scioglievasi da per se, quantevolte la causa movente allontanatasi, soltanto l' aria pura l' impressione disgradevole ne cancellava (55).

se nello studio della Medicina per le simpatìe che muove come essenziale legame di tutte le parti costituenti l' intiero, è stato sull' andamento fisico-morboso dai venerandi classici d' ogni età ammirato. Si è conosciuta di fatti la premura che mettevano gli antichi nel voler ispiegare gli effetti da esso sistema risentiti, sotto l' influenza di certune cause, colla materialità medesima di certune parti dell' organismo. in dicendo «*Homines Splene rident. Felle irascuntur, Jecore jactant. Corde sapiunt* ec.» per il che conservandosi una specie di riverenza pe' primi fatti pratici, senza prevenzione già rimarcati, se n' è continuato l' esame col quale il dotto Descuret si è portato a spiegare le conseguenze nervose, che partono dall' umane passioni : » Queste (dic' egli) essendo liete scuotono a preferenza gli » organi del Torace, essendo triste i visceri dell' Addome , » ed essendo miste, prima quest' ultimi, e poi i primi. »

(54) In Anatomia Patologica, generalmente parlando, son molte le alterazioni alle quali si attribuiscono la Leptofonìa, l' Anaudia, l' Alalia, od il Mutismo, ma sempre mai, in ordine al metodo curativo, ha fatto maggior peso quella sviluppatasi per cause nervose.

(55) Questo esempio prova a di più che le leggi d' abitudine difficilmente possono distrurre le individuali disposizioni ricevute dalla natura, giacchè il soggetto del mio dire non fù mai nel caso di potersi accostumare all' impressione odorifera del menzionato Aroma.

3. Che volendosene precisare la località, mediante le cognizioni Antropotomiche finora ricevute, par che principalmente nella special eretisia nervea de' ricorrenti si dovrebbe trovare (56).

4. Che tutta la bizzarria fenomenica non stava poggiata perciò, che nel raro individuale sentimento in cui erano gli organi della fonazione, rispetto alla singolare causa motrice (57).

5. Che finalmente tale causa sotto tutti i rapporti facendosi intollerabile, si dovea a dirittura riguardare come specifica, dappoichè col solo rimuoversi se ne ottenea la guarigione (58).

Ond' è che per quanto l' esposte circostanze, in ragion della sua agnascenza, sembrassero corrispondere agli effetti co' quali si può trovare spiega per i

(56) Quantunque le ingegnose esperienze de' Signori Savart, e Deleau, in opposizione all' esempio rapportato dal Dottor Reynault, ammettessero sol risiedere l' esercizio della voce sotto l' esclusiva dipendenza del condotto Laringeo, non impertanto l' esimio P. Jolly ha mostrato potersi riferire l' Afonìa a turbazioni portate e sulla laringe, e sull' asprarteria, e sulla cavità della bocca, e sulla membrana crico-tiroidea, e sulle corrispondenti cartilagini, e su' muscoli tiro-aretinoidei, che formano in somma gli strumenti a' quali si stà l' azione fonativa ; ma quante volte si produce pel solo effetto sensitivo, dubbio non havvi contro la sede stabilita.

(57) Se son vere le prove dedotte dalla pratica esperienza, da me cennate coll' occasione di conoscere la causa affettiva che promosse le Didimo-Orchiti, sembrano non disdicevoli applicarsi, colla concorrenza dell' individuale costituzione, al presente caso.

(58) Non è raro vedersi lo scioglimento di non poche malattie in modo spontaneo, e col solo allontanamento dell' occasione fautrice. dal che venne l' aforismatica sentenza « *Ablata causa tollitur effectum.* »

casi rari similmente rapportati d' alcuni Scrittori, tali che il deliquio prodottosi coll' odor del Lepre nel Duca Epernon; lo svenimento cagionato coll' esalo del brodo de' gamberi, riferito dal Wagner; la disgustosa impressione che fino da lontano eccitava il traspiro de' vecchi al sommo Haller; l' epistassi che si formava colla puzza del formaggio, descritta dal Boerhaave; ed altri simili: pur tutta via le medesime per ragion di causa, sede, ed effetti, presentando nello studio dell' Afonica Neurosia, un' aspetto quasi nuovo, apprezzabile, e singolare (attese le seriose discettazioni che vi si portano da' Dotti per la fenomenica spiega) restar non devono senz' attenzione. L' accorto M. Pancoast in effetto animato da zelo investigativo, consegnò non ha guari, nelle *Transazioni dell' Americana Associazione,* fatti Afonici residenti sotto il disturbo dell' influenza nervosa, per muscolar paralisi laringea cagionata da cause ordinarie e reumatismali, che trovava guaribili col vapore del cloro.

Per vero si autorizza da tutti l' importanza di scrutinare sempre meglio i fatti che vanno contro l'umana salute, principalmente quando in modo diretto o deuteropatiale attaccano i nervi della gran Simpatia, o dell' albero Cerebro-Spinale, difficultandone così nella Medicina colle svariate anomalie, il Diagnostico, il Pronostico, non che l' Apoterapea. Laonde meravigliati da tanto proteiforme patogenico procedere, non è strano vedere qualche fiata una quasi ribelle infermità spontaneamente, e sotto la sola istintiva potenza della natura guarirsi, a malgrado di qual si fosse fatta cura; dando occasione così a diverse congetture, discordanze, ed opinioni (59). Quindi è che si

(59) Quante idee non vanno in fallo nella Medicina! Più

vedono de' spiriti (piuttosto superficiali che forniti d'ingegno) far ossequio al parere di Colui il quale guardando nell' Antropologia le cose di profilo, per uscirne d' impaccio si fece a dire, che « Ces choses sont » au nombre des mystéres respectables de la nature. »

Non di manco essendo di gran numero le patogenie, che con bizzarre espressioni turbano il tipo ordinario della vita animale, non si è potuto far di meno per comun intendimento assimilarsi, secondo l' originario carattere affettivo, a particolari disordini ; e di studiarsene perciò le forme che prendono sotto le vedute relative al sistema nervoso. In verità sono immensi i deviamenti che non di rado si osservano contro l' ordine conosciuto dell' inteso sistema: l' espositore dei casi rari in Medicina, Dottor Fournier di Pescay, come il Dottor Marc, e altri, ne rapportano pure de' meravigliosi ; ed io stesso, senza far conto di quelli cennatimi dal Dottor Nicolò Messina Giansiragusa, mio padre (60), ancora ne potrei menzio-

sarebbe da dirsi per la malagurosa Afonia... Vi fù chi dopo tanti inutili rimedii la vide scomparire sotto lo sternuto. Chi per la provenienza di un' altro male ; e chi per istentaneo sviluppo d' inaspettate passioni, giusto come pensa il General Secretario della Società Medica di Marsiglia, Dottor Pierson. che « les passions vives peuvent influéncer assez fortement » certaines organisations excéptionélles pour developper ou » faire cesser certains étants morbides graves. » Di fatti quanti mezzi contro tal' infermità non vengono all' uopo escogitati!... Si rapportano da recente i zigaretti di belzuino ; l' allume da' Signori Saucerotte e Bennati ; gli antiperiodici da Hirtz e Melier ne' casi d' intermittenza, sebbene quest' ultimo poscia par che si fosse smentito ; e finalmente le inalazioni Cloriche dal Pancoast raccomandate, oltre alle tante altre sostanze delle quali se ne fà precisione.

(60) I meriti che sì distinto Uomo ebbe nella Professione

nare in questa congiuntura, se non pensassi astenermi, per non più abusare, Ornati Signori, della pazienza Vostra (61).

Ma per quanto laborioso ne sia per le deviazioni nervose l' intraprendimento dell' Antropiatriche dottrine, in oggi con più di ricercatezza contemplar si devono dietro aver conosciuto col dotto M. Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire di esser le anomalie della economia animale non molto rare a scorgersi qualora desse riguardate non siano con occhio volgare, e la ne-

Medica si fecero rilucere nell' Elogio che ne fece il Dottor Pietro Messina (figlio), stampatosi dai torchi dell' Intendenza di Noto l' anno 1840.

(61) Mi è piacevole però annunziare due forme di aberrazioni che in senso contrario mirano l' attenzione del Patologico e del Fisiologo insieme. Riguarda la prima ad un ragazzo di 5 a 6 anni, spettante ad una delle buone famiglie di Palazzolo, il quale sotto l' ordine fisiologico possiede a modo positivo l' Onofagia. Non può veder carne cruda nè pesci, che non cerca ingojare senza repugnanza alcuna, e partoritagli la madre, domentr' egli era di più tenera età, non solo desiderava una coscia di quel neonato, ma la levatrice fù costretta nascondere la placenta per tema di non essere divorata. Frattanto gode ottima salute, ed in oggi quantunque per rossore niega sì brutale carnivora passione pure la soddisfa quando di soppiatto se ne và nella cucina. — L' altra riguarda una graziosa ragazza di 13 anni, figlia di un galantuomo Catanese, che non ha molto io visitai alla presenza del valente Professore Dottor Gaetano Mirone, la quale sotto l' ordine morboso, per causa di un concepito spavento, fin dal 1848, si diede a tranguggiare con isquisita avidità il legno fatto carbone. Ed ancorchè le si facesse da' parenti la dovuta sorveglianza, non ha lasciato finora la malavoglia di già acquistata di seguito alla suddetta causa morale. Però (in contrarietà del primo esempio) la medesima si mostra pallida, denutrita, e soggetta a digestioni penose.

cessità di studiarsi coi fatti che presenta la pratica osservazione, onde consolidare il vero (62). « Ils est temps (disse pure M. Roche) que le Médecin soit a la » fois homme de science, et homme d' observation» giacchè nell' osservazione, ripetea con tant' altri il Dottor Manni, stà riposta l'arte divina di guarire.

Dopo l' anzidetto affacciandomisi il pensiere del gran Bacone, col quale raccomandava aggiungersi peso, e non ale all' intelletto umano ; e trovando come principio incontrastabile, che nell' esame dei fatti sol risiede lo scopo che dalla scienza salutare si vuole: così, miei Benemeriti Consocii, ho creduto dover mio, non trasandare gli esempî delle misteriose patogenie concepite negli esposti fatti relativi all' *Elmintologia*,

(62) Ben molte sono le infermità nelle quali si esalta il sistema dei nervi, ed oltre all' incidentale menzione che ne feci, nei miei *Pensieri sul Cholera Morbus*, che si stamparono al 1837 nel Giornale di Scienze e Lettere di Palermo al num. 180 ; e nella *Medica Dissertazione* stampata dai torchi dell' Intendenza di Noto l' anno 1839 ; mi vien dritto consegnare qui un' altra astrusa bizzarria, che mostra pure l' influenza del carattere nervoso. Un bambino di circa 5 anni, nominato Salvadore Quattropani, figlio di Santo, e Salvatrice Bonfiglio della mentovata mia patria Palazzolo, in Luglio 1846, fu portato in una campagna, detta S. Marco, ove coll' occasione della messe la di lui madre dovea raccogliere spighe. In un giorno di cocente sole mostrossi angustiato, o fù posto dentro una piccola grotta, dove la piacevolezza del fresco l' invitò al riposo. Dopo poche ore visitatosi dalla madre, si rinvenne sdrajato, colla testa penzolone che batteva, e ribatteva sul nudo suolo all' inconsiderata, ed abbenchè fù trasportato in un altro luogo, sempre l' involontario battere, e ribattere del capo contro ogni patto seguitava. Le persone occorse si facevano le meraviglie, senza potervi dare riparo, ed i parenti funestati da tal spiacevole vista, dopo varii inutili mezzi non sep-

all' Orchionzia ed all' Afonìa nervosa, non che quelli accessoriamente rapportati nelle note, acciocchè apportandovisi meglio le considerazioni forse da me non ben sapute, possano arrecare il vantaggio che al progresso dell' Antroposologia si desidera. Quindi io non gloriandomi di aver detto abbastanza, ne ripeto le parole del Rouff, qualmente « n' enseigne point mon » sentiment, je l' expose, j' ai fait ce que j' ai pu » pour atteindre la veritè » ; e non lascio sotto tutti i rapporti vie più ricordare la diligente contemplazione dei fatti che ci appresta la natura, colla speranza di ricavarne gli effetti che l'esimio Kleper riportò col « *Sero quidem respexit, respexit tamen, et longo post tempore venit.*

pero più che fare. Fù legato, non trovò giammai riposo. e così stette il disgraziato bambino per più di trè anni, durante i quali mai sciolse la voce alla parola, e le gambe al moto. Un grido, un lamento. un battersi la testa, la sua esistenza annunziava. Sempre era in denutrizione, lo stomaco digeriva appena, la testa si mantenea senza capelli, e piagata in diversi luoghi, per le replicate contusioni. Dalle donnicciuole si riguardava come invaso da spiriti strani, ed una sua sorella uterina, che per trè notti nello stesso letto col funestato bambino fù a dormire, pregiudicandosi la mente dalle presunte dicerìe, soffrì pure mal di testa, e si credea spiritare. Dopo tanta sciagurata esistenza sembrerebbe non potersi, nell' infelice soggetto. tirare in là certamente la vita, ma la provvida natura a suo favore vegliando risolve lo stato meschino del commiserato. A' 5 anni tutto svanisce il male, e con esso la mancanza del moto, del parlare, della nutrizione, e quanto alla salute ostava ; quindi escambiando quasi intieramente l' esser suo, si vede al presente tanto buono, agile, ben composto, e sviluppato, da far somma impressione a chì prima lo conoscea.

SOPRA

ALCUNI COMPONENTI DELLA BILE

COMUNICAZIONE

FATTA

ALL'ACCADEMIA GIOENIA

DAL PROF. DI BOTANICA NELLA R. UNIVERSITÀ DEGLI STUDÌ

IN CATANIA

FRANCESCO TORNABENE

CASINESE

SEGRETARIO DI SCIENZE NATURALI NELLA DETTA ACCADEMIA ec.

LETTA NELLA TORNATA ORDINARIA DEL 25 GENNARO 1852.

A motivo de' miei studii su i rapporti degli esseri organizzati, ne' mesi settembre, ottobre, e novembre del 1851 insieme al chiarissimo professore Gaetano de-Gaetani, eseguiva le analisi chimiche e microscopiche sul sangue, sulle urine, su i calcoli vessicali, la saliva, e la bile. Le varie analisi dei moderni chimici ci servivano di scorta nelle investigazioni; ed i felici risultamenti diedero a me, ed all'ottimo collega il coraggio d'intraprendere le ricerche su i componenti della bile di bove, in modo accurato e desiderabile per lo avanzamento della scienza. Un sentimento di gratitudine verso il prof. De-Gaetani mi fa dichiarare, come egli acceso da laudevole amore per il bene scientifico, trascurava ogni domestico affare, per appagare le mie brame, e soddisfare il mio vivo desiderio.

Or ponendoci ad analizzare la bile co' metodi di Berzelius, Thenard, Tiedemann, Gmelin, Demarcay, Liebg, Mulder, Strecker, Plattner, Redtenbacher, Wochler, Bouchardat osservava sulle prime, come i chimici risultamenti da questi sommi ottenuti fossero veri, ciascuno per ciascuno; nè la scoperta de' principii dell' uno si opponeva a quella fatta dall' altro; talmentechè in tanta varietà di risultati è uopo solo conoscere quando i prodotti sono veramente tali, e quando trovansi sotto la forma di edotti; cioè, se dobbiamo stabilire il novero de' componenti la bile come un risultato di combinazione chimica operata dal mestruo impiegato, o pure come uno sdoppiamento o una separazione, che il mestruo opera su i componenti la bile. Poichè la bile ha una grande mobilità ne' suoi principii costituenti in presenza degli agenti chimici. (Regnault).

Onde riuscire allo scopo fu tentata una analisi qualitativa semplice, e variata, per quanto si poteva, da' metodi assegnati; e quando si ottennero risultati conformi a quelli osservati dagli altri sommi testè accennati, ho creduto di aver trovato il vero componente la bile; lasciando alle indagini ed alle ricerche ulteriori de' chimici il vedere se tutt' altri componenti scoperti fossero un prodotto organico, o un chimico edotto.

Devo prenotare come i risultamenti ottenuti essendo stati sufficienti allo spiegamento della funzione chimico-organica della bile, ne sono rimasto pago al presente, giusta il periodo delle attuali scoperte, e de' miei studii.

Ecco pertanto le analisi eseguite, e le osservazioni.

1.° Saggiando la bile fresca di bove con acido

azotico allungato, essa immantinente muta il colore proprio verde-cupo in verde-chiaro, bleu, violetto, rosso, ranciato, giallo; e questi passaggi avveransi successivi e celeri. Quando la bile non è fresca l'acido azotico non ha presa sulla materia colorante della bile.

2.° La bile di bove presenta colore verde-bruno, odore speciale e nauseoso, sapore pria amaro poi nella retrobocca dolciastro; è più pesante dell'acqua; agitata in questa mussa; si altera prontamente all'aria, che la rende fetida e decomposta; precipita quando si tratta con acidi deboli o concentrati; non si coagula con la ebbollizione; spesso reagisce come alcali, meno frequentemente come acido, qualche volta come sostanza neutra.

3.° In uno di bile fresca mettendo due di acido solforico concentrato, ed alla temperatura ordinaria, mutasi il colore di questo corpo in violetto; ne è bisogno di acqua edulcarata, siccome dice Pettenkofer.

4.° Prendendo uno di bile, con due di alcool a 42° e carbone animale si fa una soluzione, che prende un colore giallo-dorato chiaro, questo liquore unito a due volte il proprio volume di etere dà a divedere una sostanza sopranotante bianchiccia, azotata, *Muco*, con sostanze *grasse* (acido margarico? acido stearico?)

5.° Il liquore etereo evaporato a fuoco lascia una massa solida e friabile, simile alla gomma arabica, d'un colore bianco e splendente, in forma di foglietle piramidali; è questa la *Colesterina* cristallizata. Essa è insipida, inodora, insolubile nell'acqua, insolubile nell'alcool freddo o debole, solubile nell'alcool bollente e da 36° a 42.° $=C_{36}H_{64}O$ (Liebig)

$C_{26}H_{22}O$ (Fremy e Pelouze)

$C_{26}H_{22}O$ (Chevreul e Payen)

$C_{84}H_{72}O$ (Schwendler e Meissner)

6.° La Colesterina trattata colla soda e la potassa si è mostrata insaponificabile, e si fuse ad alta temperatura.

7.° Sciogliendo la colesterina in uno di etere e due di alcool, e portando poi il liquore a siccità formansi de' cristalli d' idrato di colesterina in forma di fogliette trasparenti.

8.° Esponendo ai carboni ardenti la bile si dissecca a poco a poco, lasciando spostare una notabile quantità *d'acqua.*

9.° In questa operazione unitamente all'acqua si separano de'gas con odore disgustoso e nauseante.

10.° Cessata la desiccazione della bile si presenta un corpo nero, e secco, che porfirificato in un mortajo di cristallo si riduce in polvere fina, poco lucente.

11.° Trattando questa polvere nera con alcool a 42.° si ottiene una soluzione colorata in giallo-verde cupo; e trattato questo liquore con carbone animale purificato, dopo lunga digestione filtrato il liquido, si ottiene altro liquore incoloro. Da ciò si scorge la materia colorante la bile, non far parte de'sali che la costituiscono.

12.° Otto parti d' una soluzione alcoolica di bile secca, e purificata, in cui si è fatta disciogliere una parte d'acido ossalico efflorescente, portata ad ebollizione, ed indi lasciata la miscela al riposo per molte ore, l'acido ossalico combinandosi colla soda della bile presenta una schiuma bianca, che si precipita in cristalli delicati, la di cui quantità aumenta con lo raffreddamento. Cessata la critallizzazione il liquido si filtra, si allunga con acqua distillata, si unisce con carbonato di piombo, che si somministra a poco a poco, sino a che cessa ogni reazione propria dell'acido oslico sull' ossido di piombo. L'eccesso del piombo ri-

masto dopo la combinazione dell'ossalato di piombo, si toglie facendovi reagire una corrente d'idrogene solforato; il liquore si filtra, ed il liquido ottenuto si porta a siccità; il quale lascia un corpo viscuoso, che indi passa alla consistenza, ed al colore di terebentina, ossia leggermente giallastro; è questo l'*acido Bilico*. Somiglia alla gomma, può ridursi in polvere, ed à consistenza resinosa; è igrometrico, amarissimo, insolubile nell'etere, solubile nell' alcool, solubile nell' acqua, non è volatile, arrossa la carta di tornasole= $C_{44} H_{70} N_2 O_{12}$ (Liebig).

13.° Distillando la bile diseccata col metodo precedente, dà la presenza dell'*Ammoniaca*.

14° Trattata la massa della bile diseccata e carbonizzata con acido idroclorico, e mescolata con acqua distillata si fece bollire il tutto; poi filtrato il liquore si ottenne un liquido, che trattato in parte colla soluzione d' ossalato d' ammoniaca mostrò un evidente precipitato, insolubile nell' acido idroclorico: da ciò rilevasi agevolmente la presenza della *Calce* nella bile.

15.° L' altra porzione del sopraddetto liquore convenientemente concentrata somministrò un precipitato con la soluzione alcoolica del cloruro platinico, locchè indica nella bile la presenza della *Potassa*.

16.° Frattanto evaporato a siccità il liquore soprannotante lasciò un residuo, che convenevolmente calcinato, si trattò con acqua calda distillata; poi filtrata la massa liquida, e diligentemente evaporata si ottenne un sale dotato delle proprietà del cloruro *Sodico*. Ciò mostra la presenza di quest' alcali nella bile, e come colla calce e la potassa l'acido bilico formasse de' sali simili a' saponi: bilato di calce, bilato di potassa, bilato di soda= $C_{44} H_{70} N_2 O_{12} N_2 O$ (Liebig).

17.° La bile purificata co' metodi sopra esposti non precipita con l'acqua di barite, nè colla miscela di cloruro di bario, e d'ammoniaca.

18.° Tenendo per molte ore a bagno-maria la bile acidulata con acido idroclorico, si ottiene un acido azotato cristallizabile; che presenta cristalli aghiformi, isolati, solubili nell' alcool, e nell'acido solforico, che colora il liquore in violetto. È questo l'acido *Colico* di Plattner e Gmelin, detto acido *Coloico* da Mulder $= C_{74} H_{120} O_{18}$ (Dumas)

$C_{50} H_{36} O_{61}$ 500 (Theyer, Schloss. Mald.)

19.° L' acido colico tenuto nell' acqua bollente acidulata con acido solforico, si trasforma in *acido Coloidico* di Dumarcay, che si ottiene colla evaporazione. Esso nella sua soluzione alcoolica è amarissimo, con reazione acida, è solido, inodoro, bianco, insolubile nell' acqua, solubilissimo nell' alcool a 36,° poco solubile nell' etere. La sua formula è $= C_{60} H_{100} O_{11}$ (Theyer, e Schlosser).

20.° La dissoluzione di bile secca in alcool di 0°, 84 purificata, e portata in ebollizione, indi trattata con acido cloridrico presenta un deposito polveroso, terroso, bianco, insolubile nell' alcool e nell' acqua; è questo la *Dislisina* di Berzelius . . . . $= C_{60} H_{92} O_7$ (Theyer, e Schlosser)

$C_{50} H_{36} O_6 HO$ (Fremy, e Pelouze)

$C_{48} H_{36} O_6$ (Strecker)

$C_{72} H_{112} O_{12}$ (Dumas, e Demarcay).

21.° La bile purificata facendola lungamente bollire con l' acido idroclorico si depositano de' cristalli di *Taurina*. Sono questi a quattro o sei facce, con sapore piccante, solubilissimi nell' acqua bollente, e quasi insolubili nell' alcool a 42.° La *Taurina* è $= C_4 H_{14} N_2 O_{10}$ (Dumas, e Demarcay)

$C_4 H_7 N O_2 S_2$ (Regnault).

22.° La presenza dello *Zolfo* in questo prodotto ci significa come il detto metalloide fosse uno dei componenti la bile; per cui si avvisavano alcun i chimici, tra quali il sig. Strecker, doversi dividere i prodotti della bile in solforati, e non solforati.

Dall' analisi qualitativa fin qui esposta, mi pare, i componenti della bile già ottenuti potersi classare in due categorie. Nella prima collocherei quelli, che si ottengono immediatamente colla reazione di qualche mestruo, che separa gli uni dagli altri i componenti; tali sono:

1.° La materia colorante.
2.° Il principio empireumatico.
3.° L' acqua.
4.° La Colesterina.
5.° L' acido Bilico.
6.° Il bilato di Soda.
7.° Il bilato di Potassa.
8.° Il bilato di Calce.
9.° Il Muco.
10.° Le materie grasse (margarati, oleati, steerati di soda, di potassa?)
11.° Il Solfo.

Nella seconda categoria pare si debbano collocare quei principii, che vengono formati colla reazione de' mestrui su i componenti stessi della bile, i quali vengono per questo mezzo suddecomposti, o meglio, sdoppiati dal mestruo, e quindi, anzichè prodotti primitivi della bile, edotti, o prodotti secondarii amerei appellare; questi sono:

1.° L' acido Colico.
2.° La Dislisina.
3.° La Taurina.
4.° L' acido Coloidico.

La seconda categoria amerei stabilire a motivo che, il liquore alcoolico della bile secca e purificata, nel quale si è veduto contenere l' acido bilico con varii alcali, e terre, con la colesterina, e colle materie grasse, questo liquore sotto la varia reazione dell' acido cloridrico, solforico, sdoppia l' acido bilico e la colesterina per comporre i sopracennati principii, non che *l' acido Fellico* = C_{50} H_{36} O_6 , $_4HO$ (Fremy e Peleuze), e *l' acido Colinico* = C_{42} H_{66} O_9 (Liebig). Come reagendo l' acido azotico direttamente sulla bile molti acidi volatili si generano, fra quali il *Nitrocolico*=C_2 H N_4 O_9 (Redtenbacher), ed il *Colocral*=C_3 H_5 N_2 O_{13} (Redtenbacher), e più l' *acido Coloidanico*=C_{16} H_{12} O_7 (Fremy, e Pelouze) e l' *acido Colosterico*=C_8 H_4 O_4 , HO (Fremy e Poleuze), acidi derivati dal bilico, e dalla colesterina.

Sono da collocarsi tra i prodotti generati dalla reazione dell' acido cloridrico sopra l' acido bilico e la colesterina l' *acido Bilifellico*, trovato simile al bilato di soda da Liebig; l' *acido Colalico* isomero all'acido *Coloidico*; l'*acido Ammonifellico*=C_{100} H_{72} O_{10}, $_8HO$, NH_3 (Fremy e Pelouze), ed anco forse l'*acido Coleico*=C_{76} H_{132} N_4 O_{22} (Dumas, e Demarcay). Deggiono ascriversi in questa seconda categoria i prodotti ottenuti dalla bile non fresca; cioè gli acidi Fellanico, e Colanico; poichè sono essi generati dalla novella combinazione della bile passata in alterazione.

I risultamenti chimici ottenuti dalla esposta analisi non si oppongono alla teoria chimico-fisiologica, la quale considera la bile ne'suoi componenti elementari unita all'urina ne'suoi medesimi principii, come la totale somma degli elementi componenti il sangue. Infatti l' *acido Bilico* per la formula stabilita dal suo sco-

pritore Liebig=$C_{44}H_{70}N_2O_{12}$; unito a quattordeci equivalenti d'Ossigene, e toltovi tre equivalenti d'Acido Carbonico, e tre equivalenti d'Acqua =.....

$3(C_2H_2OO_4)+O_{14}$ dà $C_{44}H_{70}N_2O_{12}$ = Ac. Bilico
$C_6H_6O_{15}+O_{14}$=3. eq.

Ac. Car. 3. eq. Acq.
14. eq. Oss.

Risulta $C_{38}H_{64}N_2O_{11}$

A questa quantità unendo quella degli elementi, che compongono l'urato d'ammoniaca, principio che costituisce le urine=$C_{10}H_{14}N_{10}O_8$ (Liebig) si ha

	$C_{38}H_{64}N_2O_{11}$=
risultato precedente	$C_{10}H_{14}N_{10}O$=
urato d'ammoniaca	

$C_{48}H_{78}N_{12}O_{17}$

Questa somma è uguale alla formula de' componenti il sangue=$C_{48}H_{78}N_{12}O_{17}$ secondo Liebig, Playfair, Boeckmann.

Ma se il chimico trova negli elementi de' due fluidi segregati dalla macchina animale, bile ed urina, i medesimi elementi che compongono il sangue; il fisiologo da sua parte presenta un concetto per lo spiegamento di tale fenomeno (1). E di vero; se gli alimenti della classe zoologica l'erbe, i semi, le carni si trasmutano in sangue, e questo fluido per il sistema de' due diversi canali le vene e le arterie da un sistema passa nell'altro, avanti di riparare le perdite fatte dagli organi, a ciascuno somministrando gli

(1) Liebig. Chimic. organique appl. a la physiolog. et a la patholog. Paris 1842 c. 10 pag. 65 e seg. e pag. 71.

elementi, e le sostanze opportune, segue da ciò potersi trovare negli elementi, che compongono i due sangui tutti gli elementi delle trasformazioni proteiche della macchina animale. Or conoscendosi, che il sangue venoso pria di tornare al cuore traversa il fegato, ed sangue arteriale traversa le veni, per ispogliarsi ciascuno delle materie improprie alla nutrizione, ne conseguita, che i principii carbonati del primo adatti alla nutrizione trovansi nella vessicola biliare, ed i principii azotati del secondo si rinvengono nella vessica urinaria; allora è agevole comprendere perchè le sostanze depositate negli anzidetti apparecchi, essendo derivate dal sangue, si compongano degli elementi di questo.

Volendo poi considerare la bile nella funzione dell' economia vitale; cioè esaminare se concorra nell' opera della digestione, una tale considerazione ci apre la via a dubbi ancor positivi nella scienza, quali non posso che accennare di volo.

1.° La bile è escrementizia? Le opinioni di Ripault (1), e le esperienze di Blondlot (2) provano essere questa una sostanza escrementizia. Egli a sostenere il suo assunto, stabilì al ventre d' un animale, di cui aveva obliterato il canale coledoco, una apertura communicante con la vessicola biliare, per la quale la bile usciva al di fuori; or dopo tre mesi di tale esperimento l' animale avendo goduta perfetta salute, Blondlot ne conchiuse, che la bile non inserve all' opera della digestione, ma ad essere escreta.

(1) Comptes Rendus Hebdom. des seans de l' Academ. des Scienc. Paris 1851 n. 3 T. 33 pag. 63.

(2) Inutilitè de la bile dans la digestion proprement dite. Compt Rendus cit. Paris 1850.

A malgrado di tale esperienza non è facile conchiudere esser tutta la bile una sostanza escrementizia, e che per nulla influisca ne' fenomeni della digestione intestinale.

2.° La bile è necessaria alla formazione del chilo? Gmelin e Tiedemann, Laurent e Lessaigne, Voisin, Philipp, Blondlot si accordano nel riconoscere, che la legatura del canale coledoco non impedisce la formazione del chilo; ossia, che il chilo formato nel tempo della legatura, fosse tutto simile a quello prodotto senza un tale sperimento.

3.° La bile concorre alla digestione de' corpi grassi? Haller e gli antichi credevano, che la bile godeva la funzione d' un sapone, che emulsionando i corpi grassi, veniva riassorbita. Tiedemann e Gmelin seguivano con riserba la stessa opinione; ma Mialhe, Bouchardat, Sandral dicevano, che i chiliferi assorbono i corpi grassi emulsionati dalla bile. Bernard frattanto colla scoperta dell' uso del succo pancreatico allontana queste idee sull' uso della bile.

4.° La bile pura ha azione sul chimo? La bile in contatto col chimo forma de' fiocchi bianchi, quali si giudicavano materia del chilo, ma Gmelin e Tiedemann osservano essere il muco della medesima bile.

5.° Vi sono parti della bile riassorbite allo stato di combinazione con l' alimento? Collar, de-Mantigny, Tiedemann, e Gmelin non avendo trovato negli escrementi tutti i principii della bile hanno pensato, che qualche principio di essa fosse stato riassorbito. Plattner professore ad Heilderberg voleva determinare l' azione della bile sulle materie alimentari, persuaso che non esisteva il bilato di soda (coleato, e colato di soda) negli escrementi, perchè era divenuto nella digestione quell' acido il quale caratterizza la bile.

Ei crede dalle sue sperienze, che per l' azione della bile sul chimo, venuto dalle sostanze azotate albuminoidi, si formino de' bilati, non che albumina, fibrina, caseina, che ad essere assorbiti nell' intestino trovano l' acido acetico, che li rende solubili. Il bilato di soda poi non formerà combinazioni colle materie non azotate, sulle quali agiscono le materie grasse della bile, e del succo pancreatico. Però questa teorica fu poco accolta dai chimici, e dai fisiologisti; mentre Schwann, Pelouze e Fremy (1) asseriscono, che la bile non agisce sulle materie azotate, e sulle grasse (2).

6.° La bile concorre alla funzione dell' assimilazione? Se l' esperienze fin' ora non hanno mostrato i bilati, i coleolati, o i colati negli escrementi, sarà probabile, che questi elementi biliari portati nel sangue concorrano all' animale assimilazione, sebbene nissuno bilato, o colato, o coleolato fosse stato fin' oggi anco trovato nel sangue degli itterici.

7.° A tirare le fila dopo tante ipotesi, e varie esperienze sulla funzione della bile; pare che la vecchia teorica d' essere la bile un fluido escrementizio, e ad un tempo recrementizio non possa al tutto an-

(1) Chimie Gènèrale T. 3. Paris 1851 pag. 801.

(2) I bilati godono la proprietà di scomporre le sostanze emilacee, e mutarle in glucose, ma questa proprietà non è esclusiva di essi, poichè il succo pancreatico, l' intestinale, la diastasi salivare godono del pari una tale proprietà; per la quale ragione Fremy e Pelouze conchiudono: « che la digestione dell' amido, ossia il cambiamento in glucose, è una trasformazione sì facile, quanto non sembri toccare esclusivamente ad alcun liquido, come l' albuminoide e grasso, la maggior parte de' liquidi mucosi e sierosi dell' economia, posseggono questa proprietà. Chimie Gènèr. pag. 797.

nullarsi, come tra i moderni scrittori ancor si vagheggia (1); e mi pare altresì che veduta la insolubilità della colesterina, e la reazione de' bilati sulle sostanze azotate, si possa opinare con qualche probabilità; che la bile nella sua funzione dividesi in due parti: una che incontrando le materie azotate disciolte dal succo gastrico li trasformi in una *albumina particolare* (2), la quale non si coagula con gli acidi, ma col calore; e questa bile siffattamente emulsionata viene riassorbita da' linfatici? dalle vene? nell' intestino tenue e grasso; l' altra porzione, o meglio quella parte de' suoi componenti insolubili nell' acqua, tra quali la Colesterina, non avendo presa sulle sostanze chimose grasse, o non azotate si unisce alle materie fecali per essere escreta.

E però, dalle poche analisi da noi fatte sulla bile ci è lecito conchiudere: 1.° sulla natura de' suoi componenti, e de' suoi edotti; 2.° sulla relazione che ha con gli elementi che compongono il sangue; 3.° su d' uno spiegamento della sua chimico-fisiologica azione nell' economia vitale.

(1) Semanas. Compt Rendus cit. n. 4, 1851 pag. 89.
(2) Fremy et Peleuze Chimie Gènèr. T. 3. Paris 1851 pag. 797-801.

OSSERVAZIONI

SOPRA

TALUNE RAZZE DI ANIMALI DOMESTICI

DI SICILIA

DEL SOCIO

CARLO GEMMELLARO

LETTE NELLA TORNATA ORDINARIA DEL 25 FEBBRAIO 1852.

Con altra mia memoria, sopra un pezzo di calcedonia lavorata in forma di piede umano, resto di antica statua, io dimostrava come, per quel vincolo comune che avvicina fra loro le scienze, la storia naturale era di ajuto all' archeologia, e nella conoscenza de' materiali impiegati nelle arti, e nei mezzi adoperati dagli artisti per condurre a fine le opere loro. Oggi brevemente spero dimostrare come, viceversa, l' archeologia può apprestar lucidi schiarimenti alla storia naturale, in argomento di siciliana zoologia : vale a dire sopra talune varietà nelle razze de' bovi, de' cavalli e de' cani.

Guardando su' caratteri de' nostri bovi, mi è parsa sempre di qualche interesse la indagine della causa, che fa tanto straordinariamente crescere i loro corni ; ed in modo, che può quasi dirsi esser questo accrescimento caratteristico de' bovi di Sicilia. I Zoologi non han lasciato di tener conto di questo fatto ; e credono anzi che fra' bovi nostri quelli de' contorni

dell' Etna si distinguono sopra tutti gli altri dell' Isola per questo carattere (1); fanno eglino osservare che molti gabinetti conservano queste armadure come oggetti di curiosità naturali.

Egli è certo, che cominciando dalle Calabrie, e percorrendo tutta la Italia, non s' incontrano che bovi, di varia grandezza e colore, ma tutti a corna piccole e corte anzi che no. Eppure è appunto l' Italia quella che dar doveva il tipo della razza bovina; essendo stata essa così appellata per la quantità e qualità de' bovi che alimentava, più che altra provincia di Europa: « praesertim in Italia (dice Var- » rone) (2) quae a bubus nomen habere sit existimata » Grecia; namque, ut scribit Timaeus, taurus voca- » bant ιταλους, a quorum multitudine et pulcritudine » et foetu vitulorum *Italiam* dixerunt. » In Germania, in Francia, in Ispagna, in Inghilterra differiscono è vero alquanto da quelli italiani, ma non ne offrono mai di tali che somigliar potessero a' nostri.

Essi sono quì di varia grandezza; ve ne ha de' piccoli che poco differiscono da que' di Sardegna: ve n' ha di mezzana statura: ve n' ha in fine di grossa mole, che uguagliar possonsi a que' di Toscana; ed in questi, che per lo più provengono dalla contea di Modica, l' altezza delle corna, in proporzione alla massa del corpo, è minore di quella degli altri, che alle diverse province di Sicilia appartengono; e qui, sebbene io non possa negare che in effetto la gran

(1) Elles sont encore plus grandes sur la tête des beufs qui vivent dans les paturages de l' Etna;..... Plusieurs cabinets conservent de ces longues cornes, comme des curiosites naturelles. — Sonnini, Dict. d' hist. nat. art. Taureau.

(2) Lib. 2. c. 12. de bubus et vaccis.

parte de' bovi che vengono da' contorni di Bronte Castiglione e Randazzo, oltre di essere alquanto più piccoli di statura, portano lunghissime difese, e che tanto più risaltano in quanto veggonsi sporgere da una piccola testa, non pertanto fuori de' contorni dell' Etna sono anche comuni tali bovi; e quelli di Troina e de' campi di Agira e di Assaro ec. si fanno anch' essi ammirare per questo carattere; talchè non si può asserire verificarsi ciò per que' soli de' contorni dell' Etna, come accennava il Sonnini (1).

E' da notarsi, intanto, che le nostre vacche, ed i tori in generale, non sono rimarchevoli per lunghe corna; vero è che in proporzione alle razze estere le hanno ben lunghe, ma non giungono mai alla misura di quelle de' bovi. Oltrechè è stato ciò avvertito sin da' più remoti tempi, come lo abbiamo da Eliano « Bubulo pecori castrato, Democritus ait, gra» cilia longa nasci cornua, contra testibus predito, » enasci secundum radicem, crassa, recta minusque » prolixa (2) »; è questo un fatto che può guidarci nella ricerca della causa di tale eccessivo accrescimento.

La razza è unica; i vitelli pria della castrazione hanno grande rassomiglianza a' tori, nella severità della faccia, nello sguardo feroce e nella torosità del corpo; nè presentano indizio che le loro difese dovessero un giorno divenire straordinariamente lunghe. Ma dopo la castrazione, la loro fisonomia prende un carattere di tristezza e di timidità; il color del pelo sbiadisce, la testa diviene più assottigliata, il collo più esile da comparir più lungo; ed intanto la sola

(1 Citazione di sopra.
(2) Ælian. de Nat. Animal. lib. xii. c. 19.

sostanza cornea cresce in essi così abbondante che in poco tempo si veggono moltiplicare gli anelli di accrescimento nelle corna, ed avanzare in alto la porzione solida e nera di esse, da far comparir piccola la testa per la straordinaria loro lunghezza.

Si rapporta dall' immortale Aristotele francese (1), che « i bovi di Nubia e di Abissinia hanno le corna di una smisurata grandezza, benchè essi siano piccoli anzi che no; ma questo accrescimento mostruoso è l' effetto di una particolare malattia. » Questa osservazione ci chiama a riflettere sopra gli effetti della castrazione, come causa di una malattia simile nei risultamenti a quella cui van soggetti i bovi della Nubia.

La castrazione, come pensa il citato Buffon (2), influisce alla maggiore nutrizione del tessuto cellulare, non richiamandola alla formazione del liquor seminale, il quale ne ha bisogno di tanta, quanta possa equivalere alla quantità del sangue cui vuolsi far corrispondere da' fisiologi. Questa, secondo Warton (3) è calcolata a 20 volte di sangue, e secondo lo stesso Buffon (4) a quaranta volte; e quindi mancando questa secrezione, la nutrizione diviene maggiore verso i tessuti cellulari, e della pelle principalmente, per cui veggonsi più grassi gli animali castrati; sebbene, come dice Maralt (5), parlando degli eunuchi, divengon essi molli, pallidi, flaccidi nella carne con rilasciamento nel tessuto cellu-

(1) Buffon. art. Bove.
(2) Art. Cervo.
(3) Gland ...
(4) Loc. cit.
(5) Vademecum Med. p. 466.

lare; e vi si vede sviluppatissimo il sistema glandoloso-linfatico ed umidissimo come nel sesso femminino. L' umidità predominante in tutti i tessuti degli animali castrati, a parere di Withoff (1), spiega essa sola la lunghezza de' peli, de' capelli, de' corni, e la procerità del corpo degli eunuchi. Per la qual cosa potremmo noi dire che la lunghezza dell' armatura nella nostra razza di bovi può aver origine dalla castrazione; e come questa in Italia influisce alla mole di que' bovi ed alla loro grassezza, così influisce ne' nostri allo sviluppo della sostanza cornea, che si elabora in quel tessuto organico della cute, che *corneo* da questa funzione si appella, e che dee riguardarsi quale organo segretorio di gelatina, e di albume.

Tale fenomeno riconobbe anche Aristotele, annunziandolo colle parole: « Pars cava ex cute potius » oritur (2). » Che questa sostanza poi meno abbondante si trova negli animali ed anche negli uomini torosi, di rigida fibbra e secca, è stato da tutti i fisiologi riconosciuto; ed il dotto Wanswieten, per una via contraria lo conferma, allorchè dice: « Na» turale gluten in quiescentibus accumulatur semper, » hinc laxa tumidula, humoribus plena horum corpora » fiunt (3). »

Il tessuto corneo, come tutti gli altri organi segretorii, può andar soggetto a malattia, che i Nosologi alle *Impetigini* rapporterebbero, come la *Plica*, ossia *Trichoma polonicum*; ed allora ne seguirebbe un' accresciuta segrezione di sostanza gelatinosa, la quale in cornea ben tosto si conforma. Talchè la

(1) De Castratis. p. 60.
(2) Hist. Animal. l. 2. c. 1.
(3) § 69.

malattia de' bovi di Nubia, di cui parla Buffon, si ridurrebbe alla menzionata accresciuta segrezione, che ne' nostri bovi è di alquanto minore.

Ma senza andar tuttavia cercando nella sola castrazione la causa di questo accrescimento di sostanza cornea ne' nostri bovi, non si potria anche presumere, esser questa la caratteristica di una razza particolare siciliana? Perchè, a dir vero, benchè i nostri tori non fossero armati di lunghe corna come i bovi, e ciò rimarcava anche Plinio « Tauris minora quam » bubus cornua, tenuioraque (1) » pure in confronto di quelli italiani ed esteri, bisogna convenire che le hanno più lunghe, sempre lunate, e mai contorte in fuori. E nel caso affermativo, questa razza sarebbe indigena di Sicilia: o almeno vi è stata sempre dacchè v' è rammentanza istorica? Ecco una questione che la manchevole storia della nostra pastorizia non può giungere a sciogliere: ed ecco come siamo obbligati di ricorrere all' archeologia per qualche utile schiarimento.

Statue, bassirilievi, ed antichi disegni abbiamo avuto, e sono tuttodì sotto gli occhi nostri ove son figurati animali bovini (2). I musei e le opere sull' archeologia ne riboccano, ed oltre a ciò una grandissima quantità di monete non presentano ne' loro rovesci che tori cozzanti, gradienti, procumbenti, ed anche bovi, ora jugati ora nò. Eppure in tanto numero di figure non si trova una sola che portasse lunghe corna, come quelle de' nostri bovi viventi. Il solo Plinio, prima di Eliano, accenna smisurata

(1) Lib. 8 c. 45.
(2) Museo Capitolino
Monuments antiques, par M. Barboult ec. ec. ec.

lunghezza di queste difese ne' bovi indiani ; « Bubus » indicis cornua latitudinem quaternorum pedum (1) ; ma di ciò non fa poi menzione alcuno de' Zoologi moderni.

Vero è purtroppo che gli artisti, ed i Greci in particolare, badavan sempre di prendere a tipo dei loro disegni subietti belli, e di squisire proporzioni ; ma che si fosse poi fedelmente seguito da tutti gli artisti di differenti nazioni lo stesso tipo, non sembra credibile ; e pare anzi che il nazionale orgoglio non lo avria permesso. Abbiamo a dippiù, che anche in monete di poco lodevol disegno, si veggono effigiati bovi di forme non belle ; ma intanto conservano sempre il carattere della brevità delle corna. Possibile, che Siracusa, Taormina, Catania, Messina, Alunzio, Adrano, e poi in Magna Grecia gli Irinei, i Mamertini, i Posidoni, i Sibariti, i Turii si fossero unanimamente accordati a non deviar mai dal tipo greco, se si nutrivano ne' loro campi altre razze di animali bovini ! Non meritavan forse i nostri tori di essere effigiati nelle monete, ne' bassirilievi e ne' disegni de' vasi, colle lunate e proceri formidabili armature ? Non sono essi, come vuole Columella « membris am- » plissimis, facie torva, vegetior aspectus, torosior » cervix, et ita vasta ut sit maxima pars corporis, » ventre paulo substrictiore (2) ? E nelle figure di toro cozzante avria alcerto meglio risaltato un toro come i nostri, che quello comunemente disegnato, il quale non si sa se più danno recar possa colla testa, a guisa di un cozzante ariete, o con quelle piccole e

(1) Loc. cit.
(2) Lib. 6. c. 1.

svoltate corna (1), poco atte a ferire in paragone a quelle de' nostri lunate ed acutissime. Se di questi stati ve ne fossero nell' isola nostra di que' tempi, si sarebbero certamente impegnati gli artisti, a far conoscere una razza di animali che la sola Sicilia possedeva. E la Sicilia era in allora quella che dava i tipi di bellezza alla Grecia per le statue delle veneri non solo, ma di molti animali bensì; e prova ne danno le nostre medaglie riconosciute da tutti gli archeologi (2), come le più perfette per disegno e belle per le forme delle teste e de' rovesci.

Per questi riflessi io sono inclinato a credere, che la razza attuale de' nostri bovi non è quella stessa degli antichi tempi, come ce lo dimostrano gli avanzi delle antichità che van per le mani di tutti; e che essa, o è cangiata per la qualità de' pascoli e pel modo di curarla, o che un miscuglio con altre razze l' avesse allo stato attuale portata.

Nel primo caso, l' egregio socio nostro P. D. Francesco Tornabene, mi ha fatto considerare che la qualità delle pasture in Sicilia è molto deteriorata; e che apertamente si vede che, ove il pascolo è migliore ivi gli animali bovini si avvicinano più al tipo antico; ed in effetto i migliori bovi e tori che noi abbiamo sono quelli della contea di Modica; ed essi non sono di lunghe corna come quelli degli altri siti di Sicilia, benchè assai più degli antichi; e per l' appunto nelle campagne di quella contea *l' erba medica* è molto abbondante, anzi può dirsi la esclusiva pianta de' prati. Ma per quanto non possa ciò recarsi in dubbio, è ugualmente vero che miglior cura si presta

(3) Extrorsum curvatis. Linn. 605.
(1) Eckel Doctrin. vet. num. cc.

in Modica agli animali tutti che servono alla pastorizia, in confronto alla negletta o stentata, che gli altri agricoltori lor prestano ne' varii luoghi di nostra Isola ; e sopratutto è condannevole la mancanza delle stalle coverte, per cui sono i poveri animali esposti perennemente alle rigide notti d' inverno, alle piogge ed alle tempeste, e poi agli ardenti raggi del Sole nella calda stagione. Se ciò non fosse, noi vedremmo anche negli altri luoghi di Sicilia, gli animali bovini non la ceder molto a que' della contea ; perchè la scarsezza dell' *erba medica*, in confronto alla quantità che ne vegeta in que' luoghi, è supplita da altri non men nutritivi foraggi, come l' *Edisarum coronarium*, le Poe, le Festuche e tutti gli altri graminacei. Il deterioramento della razza dunque, quando tal si volesse, dee attribuirsi più tosto alla poca cura che si presta da noi ad animali tanto utili allo stesso nostro ben' essere.

Ma perchè non creder più tosto che, nel tempo in cui gli Arabi stanziavano in Sicilia, a tante utili cose che introdussero nella nostra agricoltura, avessero creduto poter produrre animali bovini più adatti al lavoro, mescolandone la razza con quelli arabi, su' quali Eliano non trascurò di notare che « Arabicis » vaccis egregia nascuntur cornua (1). » E tanto più io sarei di questo avviso, in quanto si vede che il color rosso del pelo è più generale ne' nostri bovi, in paragone di quello della maggior parte nelle altre contrade di Europa, e principalmente d' Italia ove il color grigio è tanto frequente, mentre rarissimo, e direi quasi sconosciuto è in Sicilia, ed intieramente in

(1) Loc. cit.

Africa: e per la lunghezza delle difese che più li avvicina agli africani.

Ma in fine, o degenerata, o modificata o ibrida, la razza de' nostri bovi, certo è che non è più quella de' tempi de' Greci e de' Romani, come l' archeologia ci fa chiaro conoscere.

Che se dalle razze de' bovi a quelle de' cavalli noi rivolgiamo la nostra attenzione, qualche differenza troveremo alcerto fra le antiche e le moderne.

» Fra tutti gli animali (dice il conte di Buffon) » il cavallo è quello, nelle parti del di cui corpo » osservasi maggior proporzione ed eleganza, insieme » ad una grande statura (1); » e se l' accordo (io soggiungo) e l' armonia delle proporzioni costituisce la *bellezza*, il cavallo può dirsi il più bello di tutti gli animali quadrupedi di grande statura.

Si conosce generalmente che, fra le tante razze di questi animali, cinque maggiormente ne distinguono i zoologi. 1.ª La razza araba è stimata la prima per bellezza non solo, ma perchè gli animali di essa riuniscono tutti i requisiti che fan chiamare eccellente un cavallo. 2.ª I cavalli barberi vengon dopo, e a dippiù della sveltezza ed agilità distinguonsi per il pelo più raso e più lucido. 3.ª I turchi sono ancor più sottili nel collo e nelle gambe. 4.ª Gli spagnoli, hanno la testa grossa, il collo grosso anch' esso e lungo, molto crine: gli occhi però pieni di fuoco, il petto largo, l' aria nobile e superba. 5.ª Gl' inglesi e quelli delle altre nordiche contrade sono ibridi di arabi e spagnuoli, per lo più.

A quale di queste razze può riferirsi quella dei

(1) Art. Cavallo.

cavalli di Sicilia? Ed è essa poi una razza a se? In questi animali, più che in quelli bovini, l' effetto della poca cura, anzi la biasimevole negligenza dei nostri agricoli e proprietarii di armenti è ben manifesta. Eppure, prima che si fossero conosciute le razze de' cavalli andalusi, normanni ed inglesi, eran già note e celebrate quelle di Sicilia sin da' remotissimi tempi.

Virgilio, che fa navigar Enea lungo la costa meridionale di quest' Isola, gli fa riferire, come, a vista di Agracanto, si fosse sovvenuto essere stata un tempo quella terra ferace di generosi destrieri; e perciò anche prima della venuta de' Trojani in Sicilia era conosciuta la razza de' cavalli di Agrigento. — » Arduus inde Agragas ostentat maxima longe
» Mœnia, magnanimum quondam generator equorum (1)
I resti delle antichità ce ne fan fede da pertutto; ed ognun di noi può verificarlo nelle antiche medaglie, e ne' bassirilievi che in varie posizioni ci offrono disegnati i cavalli; ora sciolti, ora correnti, ora attaccati alle bighe, alle trighe ed alle quadrighe; e sempre si scorgono in essi i caratteri di proporzione, di bellezza, di fuoco e di vigore. Da quel che si legge in Columella sulle qualità di un bel cavallo, par che egli avesse preso a tipo il cavallo siciliano, tenuto in tanto pregio in Roma non solo, ma per tutta la Grecia. E' bello il leggere il passo di questo scrittore, con in mano una moneta di Siracusa ben conservata, in argento, o in bronzo per assicurarsi di quanto ho detto. Eccone le parole « Forma constabit, exiguo » capite, nigris oculis, naribus apertis, brevibus auri» culis et arrectis, cervice molli lataque nec longa,

(1) Æneid. lib. 3. v. 703. 704.

» densa juba et per dexteram partem profusa, lato » et musculorum toris numeroso pectore, grandibus » armis et rectis, spina duplici, ventre substricto, latis » lumbis et subsedentibus, cauda longa et setosa cri- » spaque, mollibus atque altis rectisque cruribus, » tereti genu parvoque neque introrsus spectanti, » rotundis clunibus, fœminibus torosis ac numerosis, » duris ungulis et altis et concavis rotundisque, quibus » coronæ mediocres suppositæ sunt (1). »

Bellissimi esempii ce ne danno le monete di Siracusa col cavallo infrene, quelle altre di Gela, di Etna, di Camarina in bronzo. Che diremo poi di quei di tutte le bighe e le quadrighe, in argento, di Camarina, di Agrigento, della stessa Siracusa, e delle più cospicue città di Sicilia? E ne' medaglioni di Siracusa come sono bene spiegati tutti i nobili caratteri di questo bell' animale! La piccola testa, le narici fuoco-spiranti, la folta criniera, lo stretto ventre, le polpute cosce, la rotonda groppa, le gambe sottili, la lunga e densa coda!

Questa bella razza era decantata a ragione nei be' tempi de' Greci. Da Pindaro (2), da Pausania (3) abbiamo, che Agrigento a' tempi di Terone spediva a' giochi olimpici ed istmici trecento quadrighe di cavalli; ed eran sempre preferiti in que' giochi i cavalli siciliani, che onoravansi di medaglie e di bassi rilievi, e dopo morti anche di appositi sepolcri (4).

(1) Columella lib. VI c. 29.
(2) Olimp. od. VI.
(3) Eliacor. lib. VI c. 4.
(4) Pompon. Mela lib. 2 c. 47.
Plinius lib. 8 c. 42.
Solinus c. 47.
Alexandr. ab Alexandr. lib. VI c. 4 p. 930.

Riputavansi per velocissimi i destrieri di Sicilia, secondo Oppiano (1), e quelli di Lilibeo specialmente. Confrontate, di grazia, le accennate monete con quelle del più glorioso tempo dell' alto Impero romano, e paragonate que' pesanti cavalli delle *decursioni* di Nerone, delle quadrighe e de' cavalieri, di Tito di Domiziano di Trajano e dello stesso Adriano, con quelli delle monete siciliane e resterete convinti della eccellenza e superiorità di questi (2).

Eppure, a guardar i nostri cavalli di armento, non che deteriorati dalle antiche razze, ma quasi di una totalmente diversa eglino appariscono. Lungi di ridursi a tanto, par che migliorar doveva nel tempo de' Saraceni, se quella araba vi fosse stata introdotta, come non è del tutto improbabile. Intanto dobbiamo soffrire che per nulla i cavalli siciliani de' nostri tempi possano chiamarsi discendenti delle antiche razze, e ciò, più che ad altro, si deve principalmente, come pe' bovi si è detto, alla negligenza della nostra pastorizia, la quale più nocevoli effetti produce ne' cavalli che ne' bovi, per essere questi animali più delicati nella complessione, se così posso esprimermi, de' bovi. Quel lasciarli perennemente a cielo aperto, senza ricovero alcuno contro le intemperie (3): senza

(1) De Venatione.

(2) Il Cavallo della statua equestre di Marco Aurelio in Campidoglio, si conviene da tutti che è corto, pesante e panciuto, in paragone a' due cavalli greci di Montecavallo

(3) Vero è che in Persia i cavalli si tengono esposti all' aria dì e notte nelle campagne, per abituarli alle intemperie; ma essi sono poi tenuti coverti di tele e di pelli in inverno; che non dee supporsi molto rigido sotto il grado 30 di latitudine.

la necessaria cura nella scelta de' foraggi, nella coltura del corpo, nella qualità del suolo ove stanziano, senza tutto ciò, in somma, che si richiede a mantener sana e vigorosa la razza, come non può essa andar deteriorando? Ne' luoghi umidi, dicono i zoologi, i cavalli hanno la testa grossa e pesante, denso il corpo, cariche le gambe, l' ugna cattiva, i piedi piatti; non è forse questo per lo appunto il ritratto de' nostri cavalli di armento, obbligati per tutto l' inverno a starsene sull' umido suolo?

Ed in quanto al pascolo, ripeteremo quì quel che abbiam detto de' bovi. La contea di Modica, coll' erba medica e con altri foraggi, contribuisce molto allo intiero sviluppo della prestanza di questi animali ancora. Ma bisogna che fossero ben curati in tutto il resto delle necessarie cose. In effetto, i muli che da noi si distinguono coll' epiteto di *Muli di Modica*, e che passano pe' più alti e robusti di tutta la Sicilia, sono per lo più puledri nati nelle nostre contrade, e trasferiti ne' campi della contea. Quivi non solamente il foraggio ma la cura che loro si presta è quella che fa tanto vantaggiarli. Io sono stato assicurato che questi animali sono ivi governati nelle stalle, con straordinaria diligenza, e la cura che loro si dá è grande e direi amorevole ed affettuosa; e quanto questa giovi agli animali, ne abbiamo tutto dì l' esempio in quelli domestici che si allevano presso que' che amano andar a cavallo ed alla caccia.

Ad ogni modo non possiamo con salde ragioni asserire, essere l' attuale razza de' nostri cavalli quella stessa antica deteriorata per la negligenza de' siciliani, o più tosto altra introdotta sia dagli arabi, sia dagli spagnuoli. La grossezza della testa ci porterebbe a riguardarli come provenienti più tosto da questi

ultimi che dagli arabi ; ma questo solo carattere non è sufficiente per farli provenire da quel tipo. I nostri cavalli, che venissero però dagli armenti siciliani, che sono stati allevati e curati per passeggio e per carozza, i più belli che abbiamo, sono sempre inferiori agli spagnuoli, a' normanni ed agli inglesi ; e quindi resteremo sempre al bujo sulla loro origine. Certo è però che in nulla si rassomigliano, anche quelli cui maggior cura si è prestata, a que' che erano tanto celebri nell' antichità, e che accrescevano dal canto loro anch' essi la rinomanza di Sicilia.

Pe' cani finalmente, abbiamo motivi di consultare gli antichi monumenti.

Egli è ben curioso il vedere, che mentre in Sicilia moltissime razze di cani popolano le campagne e le città, nelle antiche monete poi non si trova indicata che la sola razza Greca (Canis grajus L.) ! Era forse quella la sola conosciuta in allora ? Possibile, che il *cane da pastore*, il *mastino*, l' *alano*, il *bracco* e tanti altri, non erano indigeni di nostra Isola, o almeno non eran quelli che doveano aver posto nelle monete ? Se il *Levriere* era comune in Grecia, come l' aggiunto di *grajus* par che lo dimostri, non perciò le altre razze dee credersi che quì non esistessero ; e bisognerebbe indagare più tosto il motivo per cui quella razza è stata in tutte le monete preferita.

Chè se ne' soli conii della città di Segesta si trovasse il *cane greco*, si potrebbe allora dire, che dovendo fra tante razze sceglierne una per denotare un bel cane, in che tramutossi Crimiso, per sedurre Egesta figlia d' Hippote, si fosse preferito il *Levriere*, come di forme più svelte e leggiadre e di più vantaggiosa statura, in luogo del pesante e feroce *alano*,

o dal selvaggio *cane da pastore.* Ma non è la sola Segesta che abbia monete con figura di cane. Ne hanno i Mamertini di Sicilia, e di Magna Grecia, Iccara, Mozia, Panormo, Selinunte; ed anche le diane cacciatrici d' Ibla, Siracusa e Tauromeno sono accompagnate da cani della stessa razza. In queste ultime non vi sarebbe stato motivo di non scegliere altro cane che alla caccia ugualmente fosse addestrato. Così andando la bisogna pare che una ragione stata vi fosse perchè al *cane greco* si dasse in ciò la preferenza.

Benchè il sommo Buffon avesse stabilito per tipo originario de' cani quello *da pastore*, che Linneo distingue col nome di C. *domesticus, auriculis erectis, cauda suptus lanata*, io avrei dissentito dal parere di quell' immortale naturalista, appoggiato, appunto, al fatto che ci offrono le cennate nostre monete, non che altre di Grecia (1) le quali tutte il *can greco* raffigurano. Ed essendo talune di esse coniate, per lo meno, tre secoli prima dell' era volgare, si potria presumere che il tipo de' cani potesse essere stato in effetto quello greco. Ma dagli autori *de re rustica* si ricava, che contemporaneamente a quella razza, addetta principalmente alla caccia esistevano quelle destinate alla guardia delle ville e degli armenti; e la descrizione di questi tali ci porta a conchiudere essere stati gli *alani* e i *mastini* più tosto che quelli *da pastore.*

Comunque ciò fosse, sia che il *levriere* derivi dal *mastino*, sia che fosse lo stesso del *gran danese*, proveniente anch' esso dal *mastino*, fatto sta che i cani delle antiche monete, benchè *levrieri*, hanno il

(1) Cytnus, isola delle Cicladi ec. ec.

carattere di grandezza e di forza del *gran danese*. » Il mastino trasportato nel settentrione (dice Buffon) » è divenuto *gran danese*, è trasportato nelle parti » meridionali, è divenuto Levriere; i gran Levrieri (egli soggiunge) vengonci da Levante. Que' cani in Grecia erano non solo veloci nel corso, ma forti, e talmente attaccati al padrone che lo difendevano contro gli aggressori, e fin' anche combattevano al di lui fianco nelle battaglie; si come rapporta Eliano essere stato dipinto da Polignoto nel Pecile di Atene un cane in atto di combattere accanto al padrone nella battaglia di Maratona (1).

Così essendo, a causa della bellezza e del vigore di questa razza, forse negli antichi tempi era essa più apprezzata e coltivata in Sicilia; e se non l' unica, era almeno quella che meritava esser preferita, trattandosi di servir di modello alla figura che doveva ornare i rovesci delle monete,

Questa razza, per ventura, si mantiene tutt' ora in Sicilia, e non sembra in nulla degradata; abbiamo anzi de' *levrieri* che non la cedono al *gran danese*, per altezza, per agilità ed anche per robustezza; e possiamo dir quindi, per quanto in brieve abbiam considerato, che se non la più antica una al certo di quelle razze di cani, di cui l' archeologia presenta i modelli, si è quella del *levriere*, assicurata dalla infallibile testimonianza di tante greche e greco-sicole monete.

Non possiamo dir tanto de' nostri bovi, la di cui razza non è alcerto quell' antica, come di sopra abbiamo in certo modo tentato di provare; e per quel

(1) Ælian. op. cit. lib. vii c. 39.

che riguarda la razza de' cavalli, fa d' uopo confessare esser colpa nostra se è tanto degradata da que' primi tempi, quando per la cura che loro si dava formavan essi modelli di bellezze di forma, di vigore e di fuoco, contribuendo così questi generosi animali alla fama di Sicilia, che per tutti i riguardi era stimata la terra beata per eccellenza, la regione del cielo azzurro, l' Isola del Sole.

SAGGIO

DI GEOGRAFIA MEDICA

PER LA SICILIA

DEL SOCIO ATTIVO

D.r GIUSEPPE ANTONIO GALVAGNI

MEMORIA SECONDA

DELLE MALATTIE ENDEMICHE DI CAUSA SPECIFICA

LETTA NELLA TORNATA ORDINARIA DEI 29 MARZO 1852.

Poser les bases d'une Science nouvelle je veux parler de la Geographie Medicale.

Boudin p. 145.

La Geografia Medica scrivendo delle Malattie della Sicilia dopo avere presentato delle esservazioni topografiche nella prima memoria come a proemio di tanto argomento, divisava adesso rivolgermi alla descrizione delle egritudini varie nostre; onde abozzare il quadro della Patologia Siciliana per mettere un materiale di nostra appartenenza nella Geografia Medica generale che grado grado andrà compilandosi e che la Scienza della Salute farà progredire cotanto.

E di vero è la Geografia Medica che si propone conoscere le modificazioni impresse all' orga-

nismo dai varii climi, e il potere della latitudine e longitudine geografica, della struttura e dell' elevazione del suolo, delle acque, dei venti sulla manifestazioni patologiche; è la Geografia Medica che studia le Endemie che in una regione soltanto si osservano, e quelle a più regioni comuni, a fissare i varii aspetti sintomatologici in ognuna di esse, che paragona le malattie d' un clima con quelle d' un altro, che determina le leggi della ripartizione dei morbi sulle varie parti del globo, e le coincidenze e il loro antagonismo geografico; è la Geografia Medica insomma che ha una missione utilissima e abbastanza sublime onde coltivarsi dai medici tutti, per gl' immensi vantaggi che porterà all' Igiene alla Terapeutica come alla Nosologia.

Epperò essendo la Geografia Medica una Scienza che adesso comincia, e la Geografia Medica della Sicilia restando ancora a trattarsi era mio proposto scrivere su questo interessante argomento per quanto la mia pochezza il consente slegandone la trattazione in successive memorie, e dire dapprima delle malattie che vengono in genesi da modificatori eziologici speciali; e di quelle poi venir ragionando che originano da modificatori igienici; e nella classe delle egritudini speciali favellar delle endemie per attossicazione paludica, delle malattie prodotte dal miasma animale, dell' anematosia endemica etnea che viene dall' effluvio svolto dai terreni dell' Etna, come di molte altre malattie speciali; e nella classe dei mali d' influenza igienica enarrare le sofferenze indotte dai modificatori complessi atmosferici, dai modificatori geologici, idrologici, alcoolici bromatologici. Le malattie endemiche adunque di genesi speciale, e la fisonomia partico-

lare di esse faranno prima argomento alle nostre memorie.

DELLA TIFOIDE

La Tifoide nelle sue forme gravi diceva uno Scrittore del giorno è a un dipresso la sintesi di tutti i morbi dell' uomo o della parte maggiore dei loro sintomi; Essa è la rappresentazione sullo stesso individuo dei principali accidenti del cardine nosologico, esantemi emorragie alterazioni del sangue rammollimenti gangrene nevrosi movimento febbrile continuo remittente intermittente, essa prende in ciascuna malattia qualche sofferenza che figura nella sua sintomatologia o nell' istoria delle sue lesioni. Le grandi modalità patologiche hanno tutte un sintoma un disordine che le rappresenta, nulla le appartiene esclusivamente, eccetto la lesione delle Glandole di Peyer che non si osserva in altro malore.

La Tifoide è la più interessante fra le malattie infettuose che dee essere studiata in Sicilia. Essa presenta la manifestazione sporadica, la manifestazione epidemica, o la epidemica-contagiosa; la prima si mostra sempre a un dipresso nelle stagioni diverse, le seconde vengono innanzi a lontani intervalli di uno o più lustri, ed ora una città infestano un paese o molti successivamente.

SINTOMATOLOGIA E SUE FORME

Senza enarrare separatamente i numerosi sintomi della Tifoide, ma riunendoli a gruppi onde presentare le forme morbose che in un travaglio di Geografia Medica meglio fan rilevare la fisonomia

che l' egritudine, assume in quella località speciale, la febbre Tifoide con predominanza dei disordini delle funzioni digestive, forma addominale gastrica biliosa mucosa, è assai comune in Sicilia.

Precorsa la manifestazione gastrica d'uno stadio prodromico di giorni diversi, in che l' egroto molestasi di disappetenza lassezza generale senso di frattura nei membri brividio erratico cefalalgia, preseuta come sintomi caratteristici senso di amarizie alla bocca, sete nausea, vomito di materie bilioso-mucose lingua coperta d' una panìa bianca gialla, rossa nei bordi o alla superficie, umida o secca espansione, dolori all' addome elminti costipazione diarrea.

La espressione biliosa manifestasi per nausee vomiti biliosi escrezioni diarroiche gialle scure verdastre, amarizie insigne, velame della lingua giallo carico, vivissima brama di bevande acide, urine dense parche biliose, colorazione gialla, calore ardente alla pelle, gonfiezza e senso dolore all'epigastro, all'ipocondrio destro febbre reazionaria, polsi attivi duri frequenti cefalalgia.

Così la Clinica siciliana nelle stagioni a preferimento d'autunno di state, ci porge soventi tali immagini della Tifoide addominale, le quali sole per uno due settenarii o poco più, collegansi indi alle fenominie atasso-adinamiche, che caratterizzano patognomonicamente la malattia di cui si ragiona.

La forma mucosa con Elmintiasi, osservasi nelle regioni ove domina un umidità abituale, che favorisce le secrezioni mucose, e mentre poco si nota sul Mongibello abitato di suolo bibace secco, è comune nei paesi locati sopra base argillosa.

Non è infrequente che nella forma addominale l' irritazione gastro-intestinale la secrezione biliare

cresciuta e l'imbarazzo saburrale continuansi per tutto il corso della Tifoide fin oltre il cinquantesimo giorno, collegandosi all' espressione morbosa atassoadinamica; e i purganti utili sempre ritornano, che in tai casi spesso si osserva inefficace e senza tolleranza l' uso dei tonici degli eccitanti e l' imperioso bisogno di riusare le medicine evacuanti.

E se l' Enteropazia e l' Enterite originando delle Necrosie possono produrre la Setticoemia, i fluidi non putrefatti ma deleterii sempre, in un Gastricismo saburrale bilioso preponderante di causa interna ed esterna, la saliva le mucosità la bile il chimo il chilo gli escrementi alterati, possono venire assorbiti nel tubo digestivo, e alterare la crasi del sangue. Molti scrittori del giorno Piedagnel DeLaroque Bazin Videcoq pensano che la Tifoide ha il suo punto di partenza nelle saburre predette, e che questo assorbimento è la causa unica degli accidenti generali, e quantunque io non fossi seguace di tale teorica, le manifestazioni morbose geografiche di Sicilia fanno conoscere che lo stato saburrale putrido verminoso nato d' una secrezione esuberante di muco di bile di succhi intestinali, e di una cattiva cibaria in individui debilitati può essere punto di partenza talvolta d'una Tifoide, e sempre ne diviene uno stato organopatologico, che sebbene effetto morboso aggrandisce la malattia principale.

La latitudine geografica dell' Isola, il suo calore elevato, l' uso di vini alcoolici, l' ipersviluppo del fegato, la secrezione biliare cresciuta dei suoi abitatori, prestano sufficiente ragione di questa predominanza di forma speciale topografica, che la Tifoide assume in Sicilia, e che caratterizza il suo regno

patologico, di cominciare e di collegarsi nel suo corso soventi alle sofferenze gastrico-biliose, e di avere esse talfiata un influenza genetica alla produzione all' ingrandimento della malattia, mentre in Francia è rarissima, e se Tardieu non ne tiene favella, Monneret dice che in duecento fatti non ne ha veduto un sol caso, e poche volte Chomel in cinque anni di osservazioni seguite; attalchè dai francesi vengono considerate più come complicazioni che come forme della Tifoide.

La febbre Tifoide con predominanza dei disturbi dell' innervazione e della motilità, forma atassica, forma adinamica, siderante, lentonervosa, reumatismale, presenta talune specialità topografiche nel suolo di Sicilia.

Ma la forma atassica è la più comune di tutte quelle che si costituiscono dei turbamenti dell' innervazione cerebro-midollo-ganglionare, le aberranze i vaniloqui i furiosi deliri, i tremori le convulsioni cloniche, toniche ora d' uno ora d' un altro dipartimento del sistema muscolare di relazione, l' iperstesia sensoriale e cutanea, l' inquietezza generale, le vociferazioni alternanti col ritorno alla ragione e alla quiete della locomotività, costituiscono l' espressione patologica di questo stato morboso, che trasmodando collegasi allo stato tetanico. Tale forma che nella manifestazione sporadica raramente comincia la prima, e che qualchevolta si vede andare avanti alla febbre medesima e il tremore la insonnia precorrere di varii giorni i turbamenti circolatorii, sempre viene appresso alla immagine addominale della Tifoide la quale continuasi ancora collegata alle fenomenie atassiche.

La Climatologia di Sicilia induce un irritabilità

nella stoffa organica dei suoi abitanti, un attitudine eretistica nel sistema nervoso, il quale disordinasi all' azione dei più piccioli modificatori, e che quasi sta in imminenza morbosa ad ammalarsi dove l' organismo travagliasi di qualche egritudine.

La manifestazione adinamica putrida della Tifoide non è molto frequente presso noi, mentre osservasi spesso sociata ai fenomeni atassici, e tale forma complessa costituisce gran parte dell' essenziale fenomenalismo del morbo nell' Isola.

Quando la forma adinamica putrida salisce un intensità viemmaggiore, viene innanzi la modalità lipotimica sincopale, la fulminante o siderante, che mostra la seguente fenomenia. Polsi piccioli vuoti depressibili vicini a smarrirsi, giacitura sul dorso, fisonomia scontrafatta, occhiaie livide, ebetudine dei sensi, occhio vitreo seceo indifferente, narici polverulente, udito ottusissimo, inerzia intellettuale, stupore indifferenza alle impressioni del di fuori, perfrigerazione degli arti, petecchia più o meno diffusa, lingua melanosica, fuliginosità dei denti; escrezioni fecali diarroiche fetide nere, emorragie passive, odore putrido della traspirazione e delle urine, deglutizione difficile, l' organismo periclita per l' annientamento della reazione vitale, poco appresso la vita non è più, e l' egroto è cadavere. Questa espressione patologica rara in Sicilia recide la vita in due in tre giorni in ventiquattrore, e tal fiata lo stato mortifero è preceduto di due o tre febbri semplici lievi.

Talvolta il pessimo morbo comincia con freddo tremoroso che per due ore continua, viene poi la degradazione successiva dei polsi, la loro mancanza assoluta, il sudore freddo vischioso, lo stupore, la prostrazione profonda, le manifestazioni setticoemiche

il viso s'ippocratizza, la voce si fa sepolcrale, la morte chiude questo sintomatismo.

Tai casi di grande interesse di gravissimo pericolo scambiare si possono colla Perniciosa paludica in Sicilia ovvia, però si danno talvolta i chinacei a prima febbre a guarire un morbo micidiale creduto periodico, ma sempre la speranza della guarigione fallisce, e la medicina e i medici incolpansi.

Più volte la manifestazione inflammatoria apre la fenomenìa morbosa della Tifoide; il polso mostrasi pieno forte frequente, esagerato il calore cutaneo, densa rossa l' urina, ardente la sete; ma questa fenomenia dura pochissimi giorni, continuando la forma gastrica-biliosa che vi si socia sempre, o sottentrando la manifestazione atasso-adinamica.

La forma reumatismale Miodinia Tifoide è rara, il corso di essa è lungo, e qualche volta inclina a luttuoso fine. Un caso singolare osservavane con due altri Medici (1), presso la signora D.ª Maria Paternò Pipi la quale per un mese manifestando la sembianza d' un reumatismo a multipla sede con torpore al braccio sinistro, e all' estremità delle dita, presentata una fasi di febbre ricorrente periodica che incedeva con freddo e rimettea con sudore, medicata coi chinacei senza vantaggio, al sessagesimo giorno appariva la forma attasso-adinamica con paralisi agli arti, la quale chiuse la scena mondana di quella giovane nell' aprile della vita.

La Espressione patologica ove predominano le sofferenze degli organi respiratori, Tifoide polmonare secondo Bazin, è rara, sebbene sempre quasi si osserva un turbamento lieve dei bronchi nella stagione vernale; la

(1) Il Professore D.r Antonino di Giacomo il D.r Michele Paola.

Pneumopazia ipostatica è meno rara, e quando appare spesso produce la morte per anematosia successiva.

La Tifoide caratterizzata dai disturbi del centro della circolazione non è molto comune, e poche volte è caduta sotto la mia osservazione, la vedeva in Buccheri paesello sui dossi di monte Lauro nel Val di Noto presso il Dottore in chirurgia sig. Francesco Amato con palpito forte al cuore, battiti visibili alle carotidi, polsi attivi reazionarii intermittenti, per venti giorni continui, oltre le fenomenie atassiche assai rilevanti, che venturosamente poi volse al meglio.

Dove la Tifoide domina sotto forma epidemica fin dal suo esordire presenta la espressione nervosa atasso-adinamico-putrida, le aberranze le convulsioni i tremori lo stupore l' affralimento vitale, mostransi insieme al muover dello stato febbrile, e grado grado si avanzano come la malattia progredisce ; ma istessamente che mostrasi il sintomatismo nervoso putrido, si osserva lo stato patologico gastrico, con o senza angiotenia, come noi ne diremo ove descriveremo le Epidemie di Sicilia.

EVOLUZIONE DELLA MALATTIA

E se dallo studio delle forme passiamo ad enarrare lo sviluppo e il modo di successione delle fasi della Tifoide nostra, nei casi maggiori più manifestazioni successive possiamo fissare ora distinte spesso confuse fra loro.

La prima espressione morbosa della Tifoide di Sicilia potrebbe dirsi gastrica o biliosa irritativa, con o senza angiotenia, fra mezzo i quali disturbi s' inizia spesso lo stupore cerebrale, la prostrazione, o il tremore dei muscoli. Tale significazione morbosa dura

tre quattro giorni, o slungasi ad un settenario a due (1) a tre rare volte; la febbre però nei casi maggiori mostrasi con polsi molto frequenti e celeri, che fa rilevare il fondo nervoso del morbo, tuttocchè vestisse le sembianze di gastricità biliosa.

La manifestazione morbosa che alla predescritta frequentemente succede e si socia, è la immagine atassica con poche fenomenie adinamiche e putride, la espressione atassica semplice è anche comune, ma l'adinamica sola è rara come l'adinamica putrida. Il malore sinistrándo più a più le sofferenze atasso-adinamiche si fanno maggiori, e a periodo inoltrato l'adinamia setticoemica prepondera sull'atassia, ed è quella che costituisce le ultime agonie ordinariamente che precedon la morte.

Ma talvolta l'infermità comincia dalla forma nervosa atassica, atasso-adinamica, adinamico-putrida, coesistente pressocchè sempre colla gastricità, e spesso spesso quando vi sta la manifestazione epidemica; da ciò le fenomenie vengono numerose complesse della Tifoide, che presenta gli stati organo-patologici predetti combinati fra essi con acuzie insigne da metter in pericolo fin dai primi tempi la vita.

CORSO

Il corso della Tifoide soventi è acuto, e presenta una reazione circolatoria di molta celerità, i polsi sono frequenti sebbene molli nel generalismo, e vuoti spesso anzichè duri e vibrati; ma più volte mi è

(1) Non è infrequente in Sicilia che dopo due settenarii della forma gastrica biliosa semplice, che non presenta pericolo, la Tifoide assume la forma atasso-adinamica e reseca la

accaduto osservare la febbre sempre reazionaria presentare ogni tre giorni un inasprimento maggiore senza nuova cagione, poi mitigarsi la modalità reazionaria per inacutirsi di nuovo; così osservava in Catania insieme al Professore Dr. Antonino di Giacomo e D.r Carmelo Platania, in Nicolosi mia patria di origine insieme all' ottimo mio Genitore D.r Domenico Galvagni, in Ferla in Noto in Riposto in Lentini in Buccheri in Carlentini coi medici di quelle località; talvolta però il corso del morbo è lento lentissimo, la febbre è poco reazionaria, i fenomeni nervosi che l' accompagnano sono pochi di numero, lievi di grado e ciocchè costituisce la febbre tifoide lento-nervosa.

La Tifoide sempre a corso continuo, assume talvolta l' andamento remittente; i ritorni febbrili in alcuni casi sono caratterizzati di freddo o tremore per giorni seguiti con una certa corrispondenza, seguono la legge dell' anticipazione, e le remissioni si caratterizzano da profusi sudori che succedono per più giorni; taluni Medici isolani scambiano questo andamento colle perniciose miasmatiche a forma adinamico atassica, e i chinacei usano che tornano dannosi o inutili; così osservava nei miei viaggi medici a Lentini presso Salvatore Conte, a Militello presso il D.r Felice Lagaoà, in Buccheri presso il D.r Francesco Amato, in Misterbianco presso Giuseppa Scuderi, in Vizzini presso un individuo che facea parte d' una compagnia comica in quella città stanziante, in Giarre

vita in brevissimo spazio; così il cavaliere Salvatore Scamacca di Catania dopo avere mostrato per quattordici giorni la forma gastrica biliosa semplice, al decimoquinto manifestò la forma atasso-adinamico putrida con paralisia alla vescica, e al ventunesimo giorno fu vittima del micidiale malore.

presso Giuseppina Grassi Giuliano, in Noto presso la signora Teresina Genovesi, e in tanti altri paesi e città di Sicilia.

L' andamento remittente presenta qualchevolta i caratteri parosistici quasi patognomonici, che i più Insigni nella Clinica scienza s' illudono, il malore diagnosticano per una febbre perniciosa miasmatica, e danno il chinino senza vantaggio. Però è di primo interesse appo noi che il Medico vicinasse l' infermo con positiva scienza, e con vero senno clinico, e la costituzione morbosa dominante pienamente conoscesse, onde diciferare queste forme morbose equivoche che mettono la vita in pericolo; dappoicchè se la Tifoide che viene da cause speciali interamente diverse dal miasma paludico, e che è caratterizzata anatomicamente per la flemmazia e l' alterazione dei follicoli isolati dell' Ileo, non può medicarsi e guarire coi chinacei, checchè ne sia del suo accessionale andamento, non è straordinario una Perniciosa miasmatica assumere le modalità patologiche della Tifoide, e guarire coi chinacei tosto, mentre la morte rapidamente coglie l' infermo quando la medicazione specifica non mettesi innanzi.

DURATA E SUA FINE

I Clinici discrepanti si mostrano sulla durata della Tifoide e sul modo di calcolare il principio e la fine del morbo. La durata di questa febbre grave in Sicilia varia da due a sessanta giorni; che se la Tifoide a forma siderante toglie la vita in ispazi brevi, quella a significazione gastro-atasso-adinamica può slungarsi fino al sessagesimo giorno. Ordinariamente presso noi la durata media oscilla fra due a sei

settenarii, e la convalescenza si protrae pure ad uno o due mesi.

La Tifoide quando inclina a salute le depurazioni sudorali le fecali e quelle dell' urinazione la crisi decidono; l' osservazione però di tutti i giorni in Sicilia fa rilevare che la malattia giudicasi soventi per evacuazioni intestinali abbondanti; quando il morbo ebbe carattere mortifero e mise l' egroto alle agonie streme, spesso viene in meglio colle flemmazie suppurative alla cellulare sottodermica e alla pelle, etmopiite etmodermopiite, o coi depositi suppurativi sotto forma di ascessi non inflammatorii, etmopiia, e l' adenite parotidea pioica acuta o lenta spesso è la causa della salutare risoluzione, mentre in Francia sono rarissime a detta di Andral; e non è infrequente appo noi che alcuni che guariscono della Tifoide restano afoni balbuzienti, o perdono l' audizione, la memoria, l' attività cerebrale riducendosi stupidi.

Dove la malattia viene a luttuoso termine le sofferenze gastro-atasso-adinamiche rilevanti divengono e costituiscono l' ultima fasi morbosa, ma nei casi diversi delle fenomenie speciali mostrano secondochè la morte viene determinata dalla predominanza delle turbazioni nervose, intestinali, toraciche.

Le morti inattese e quasi improvvise in Sicilia tal fiata si osservano, e succedono all' inceder della febbre, o avvengono in una fortissima convulsione, in un furioso delirio. E oltracciò alcuni chiudono il loro aringo terrestre colla Pneumopazia ipostatica che produce l' Anematosia lenta, altri periscono gradatamente colla forma completamente adinamica. E altri ancora finiscono per lesione intestinale grave

profonda che fenomenizzasi colla perforazione colla diarrea coll' emorragia.

ETIOLOGIA

Se i grandi osservatori e le Celebrità Cliniche contemporanee si dimandano ancora per tutte le famiglie nosologiche se nello stato attuale della Scienza esiste realmente un Etiologia, a maggiore ragione sarebbe di mettere innanzi questa dimanda per le grandi malattie endemiche, per le contagiose, e per le epidemiche, che mietono le popolazioni viaggiando la superficie tutta del globo.

Gli Elementi Etiologici della Tifoide a malgrado di tanti durati travagli sono poco conosciuti finoggi, e le ricerche di Louis Chomel Grisolle a chiarezza dimostrano, che le cause di questa malattia sono state ammesse gratuitamente ; che se talvolta la malattia succede immediatamente a qualche causa occasionale, nella maggioranza dei casi viene d' una maniera spontanea, e la causa che l' origina sempre misteriosa interamente ci sfugge.

MODIFICATORI BROMATOLOGICI

Limitandomi all' argomento di Geografia Medica Siciliana, e volendo fissare qualche condizione topografica osservabile, che potrebbe in alcun modo concorrere allo sviluppo della malattia di che trattasi, l' influenza d' una cattiva e d' un insufficiente cibaria, che cambia le proporzioni dei principii costitutivi del sangue, e che deprava gli organismi cotanto, merita

una considerazione distinta presso noi; gli anni di carestia sono spesso seguiti dalla Tifoide nel basso popolo, che sottomesso ad una dieta debilitante disquilibra il suo organismo, e l' uso delle carni di animali affetti di setticoemìa sviluppa talvolta la malattia sporadicamente o a picciole epidemie.

INFEZIONE

L' influenza dell' abitazione sullo sviluppo della Tifoide merita di essere studiata in Sicilia. Statuito da Pectet essere bisognevoli all' uomo sei metri cubi d' aria ogni ora, perchè esclusivamente s' appoggia sull' aere necessario per sciogliere il vapore dell' esazion del polmone. Conosciuto da Leblanc farne mestieri otto metri cubi perchè al predetto calcolo aggiunge l' aere necessario a sciogliere l' acido carbonico esalato. Determinato da Dumas che ce ne vogliono otto a dieci metri cubi, e venti metri cubi secondo Poumet, perchè ha fatto entrare più elementi nella soluzion del Problema, la media di tutti questi calcoli segna la cifra di dieci metri cubi per ora.

E tenendo conto della necessità di un sonno di otto ore dalla parte dell' individuo che quello spazio occupa, bisogna dare alla stanza di dormire ottanta a novanta metri cubi d' aria, dedotti i mobili che possono starvi per entro, attalchè le dimensioni necessarie d' una stanza a dormire sono tre metri e mezzo di altezza, e quattro metri di lunghezza e larghezza, e le finestre le porte debbono essere grandi abbastanza, e ben acconcie a verificarne l' aerazione.

Ma alcune abitazioni dei paesi e delle città di Sicilia mancano di queste quantità necessarie d' aere, e delle

condizioni presentano a verificarsi l' alterazione di sua composizione. La casa della parte maggiore del basso popolo siciliano tiene pochissima ampiezza in proporzione degl' individui di che viene abitata ; senza finestre ordinariamente con una picciolissima angusta, o con uno sventatoio appena di mezzo piede, onde uscire il fumo nei verni, con porta bassa che nell' entrare bisogna tutto chinarsi della persona, viene abitata di quattro sei otto individui insieme all' asino al porco alla gallina alla capra.

Se si riflette che un uomo brucia per la respirazione, dieci scrupoli di carbonio ogni ora, e la quantità d' aere deficiente d' ossigene per tale cagione è di centosedici scrupoli nel tempo medesimo, se si considera uscire dal polmone otto metri cubi d' aere in ventiquattrore, i quali contengono quattro per cento d' acido carbonico in media; se l' escremento cutaneo calcolasi e polmonare il cui prodotto non scopre l' analisi, ma che l' odor grave rileva; e se ai seicentosessantasei piedi cubi di gas impuro, che nel giorno ogni individuo esala le emanazioni si uniscono venute dalle materie vegeto-animali in disfacimento, dal fimo che sotto il letto si cumula, e i prodotti della combustione nei verni che consuma l' ossigene, e di gas mofetici empie l' aere, assommando tutti questi elementi morbipari avrassi un idea dell' atmosfera confinata perniciosissima ove vive il popolo siciliano, trista atmosfera ove alterazioni chimiche grandi possono succedere, per fornire una cagione calcolabile che potrebbe influire allo sviluppo d' una malattia infettuosa.

Le abitazioni siciliane povere di luce malproprie picciole, in che la quantità necessaria d' aria a ciascun individuo manca, ed ove non può rinnovarsi, si osservano in tutti i paesi e città delle varie regioni

dell' isola dalla bassa alla erta ; che anzi nell' altipiano i casolari del popolo sono più angusti e senza aperture luminifere, onde minuire gli effetti dei rigidi freddi.

Così Buccheri Palazzolo Buscemi Chiaramonte Aidone Piazza Castrogiovanni S. Filippo Calascibetta Cerami Centorbi Troina Cesarò che costituiscono gli alti abitati di Sicilia ; Geraci Castelbuono Polizzi Petralia sottana e soprana che stanno sulle montagne delle Madonie, Melilli Ferla Vizzini Mineo Caltagirone Gran Michele S. Maria di Niscemi Butera abitati di seconda altitudine, presentano tali anguste casipole anguste vieppiù perchè vi stanziano molti individui umani e varii animali domestici.

Arrogi a ciò le strade e stradelle umide strette non aerate tortuose infossate niente declivi non lastricate nel maggior numero, ove le sozzure si ammassano, la non curanza di Polizia urbana, i letamai framezzo le vie, i cumuli numerosi di fimo che esalano ree esalazioni, le latrine mancanti, il lezzo delle varie immondezze, l' abbondanza dei porci che brontolano sempre nel fango, e una putida melma nelle strade producono, e si troverà una somma di elementi patogenetici dalla osservazione apprezzabili che potrebbero avere un influenza alla produzione della Tifoide.

D' altronde come alquanti abitati stanno parte sull' erta pendice, parte nella fondura sepolti, e quelli pure che l' altipiano abitato della Sicilia formano, perchè il monte sta sempre alla valle vicino, e perchè le case sull' uno e sull' altro si stanno, è spesso in questo oppresso abitato a cielo senza orizzonte, a picciola atmosfera, che presenta casolari d' esigue dimensioni senza finestre e senza potersi

aerare che appare la malattia e a tutto l' abitato diffondesi.

Però Piazza situata sul dorso d' un monte nella parte maggiore tiene due quartieri nel basso, e il quartiere dei canali in ispecie il quale sepellito in grande fondura oltre cinquanta canne sotto l' abitato medio, cento canne del più elevato, circuito d' alture cosicchè per orizzonte non ha che il solo Zenit. Sono moltissimi anni per quanto me ne diceano colà nei miei viaggi medici i chiarissimi Clinici La Vaccara e Lo Giudice fu essa centro di sviluppo d' una Tifoide epidemica la quale tuttocchè si fosse diffusa a molti punti della città i primi attaccati e i morti maggiori in quel cantone notaronsi.

E Ferla Buccheri Buscemi Chiaramonte Monterosso Vizzini Centorbi Bronte Militello e la maggior parte dei paesi antichi dell' isola, presentano le stesse condizioni di postura di Piazza e le uguali attitudini di sviluppo della malattia di che trattasi.

I preclarissimi medici Professore D.r Antonino di Giacomo Professore D.r Francesco Fulci D.r Domenico Orsini Dr. Luigi Condorelli D.r Paolo Castorina di Giacomo osservavano la Tifoide epidemica in Vizzini Licodia di Vizzini Granmichele Militello Centorbi Bronte svilupparsi nell' angusto casolare del popolo e diffondersi poi a tutto quell' abitato; ed io vedeva dello stesso modo originarsi tale malattia in Noto Vizzini Licodia di Vizzini Granmichele Buccheri Ferla Chiaramonte Centorbi.

Che alla genesi della Tifoide di Sicilia concorra la causa prementovata ne troviamo riprova nella nostra Catania la quale oltremodo aerata, ad abitazioni larghe, a strade larghissime, framezzata di piani, un quartiere in tempi andati tenea detto la Civita, il

quale faceasi di casipole basse senza finestre, che davano in vie anguste, e avea un carcere oppresso senza atmosfera; la Tifoide sviluppava in questi due fabbricati, e colà limitavasi senza diffondersi alla città che ha meno attitudine per la natura dei suoi edificii a riceverne le influenze malefiche; ma come quel quartiere atterrossi e d' un modo regolare si costrusse e novello, e abbandonossi quel carcere e un altro edificavasene colle regole di positiva igiene la malattia sono varii lustri non si è più sviluppata in un modo diffuso e pandemico.

Questo fatto osservato in Catania in molti villaggi si nota dove un solo quartiere sta malcostruito, e spesso si vide in molti paesi la malattia al basso popolo limitarsi che dimora in oppresso abitato senza salire la magion dei civili.

Di tal guisa in Ferla nel luglio del mille ottocento quarantanove mentrecolà dimorava a porgere consigli medici alla signora Carmela La Bruna travagliata da una nevrosi complessa, la egritudine tifica mieteva le vite del popolo, intere famiglie morivano, mentre i civili dimoranti in abitati aerati non erano attaccati dal morbo.

Così il paese in Sicilia o la picciola città presentano la Tifoide come la città popolosa, e forse con maggiore frequenza e pernicie, d' assumere l' andamento epidemico, perchè se le grandi città la presentano nelle carceri, negli ospedali e in qualche angusto quartiere, nel paese in tutti i siti si origina per l' influenza pure d' un fabbricato cattivo.

Mettendo a confronto i paesi o le piccole città colle primiere di Sicilia sotto il riguardo della frequenza come vengono dalla Tifoide epidemicamente infestati rilevasi dalle epidemie che in un trentennio

hanno dominato in Sicilia che la Tifoide campeggiava a grande Epidemia in Vizzini Buccheri Monterosso Ferla Granmichele Caltagirone Chiaramonte Centorbi Noto Linguaglossa Militello Bronte Acireale, e a picciole Epidemie si osservava in Catania in Messina in Palermo, e da tutte le Tifoidi epidemiche osservate appo noi scorgesi il loro primo apparire nel popolo basso che domiciliasi in fabbricati senza aere, e insuscettibili a potersi aerare. Nè dee tenersi in ultimo conto la mancanza di nettezza nelle persone del popolo basso che si cambiano oltre tre mesi, spesso colle vesti si mettono a giacere, e se si svestono si addormono senza lenzuoli, o con lenzuoli che si lavano dopo sei mesi o un anno.

Se una vasta riunione d' uomini quindi può cagionare la Setticoemia e la Tifoide come nelle armate nelle carceri negli ospedali nei vascelli si osserva, in un picciolissimo numero d' uomini chiusi in ispazio angusto si può sviluppare sibbene, e si svilupperebbe presso un sol uomo come ancora lo pensa Piorry, che si addorme in più stretto confine, ove difetta la quantità necessaria d' aere al respirare.

Ma gli abitanti di queste strette e cattive dimore ivi non sono sedentarii i loro travagli li chiamano nelle strade, nei campi, all' atmosfera libera pura, e però trovano un compenso igienico alle influenze deleteriche dei loro sordidi e tristi penati ; che anzi se ammettesi una qualche verità nell' antagonismo voluto da Boudin fra le Tifoidi e le febbri paludiche, gli agricoli di Sicilia dimorando spesso sotto un cielo palustre ove la febbre miasmatica origina debbono impressionarsi meno delle cattive influenze delle loro abitazioni che potrebbero sviluppar la malattia di che trattasi.

Aggiungi a ciò che quei fabbricati scarsi o privi di cemento dalle pareti e dal tetto traverso quei piccioli fori ricevono la buona influenza dell' aere libero, che nell' estiva stagione la maggior parte delle famiglie contadine nei campi dorme all' aperta atmosfera, e tenendo in conto la mancanza delle passioni e delle eccitazioni intellettuali, della precoce lussuria, dell' egoismo, dell' invidia dell' ambizione si troverà la ragione perchè tali strette dimore non sviluppano spesso la malattia di che si ragiona.

È qui come ad erudizione piacemi aggiungere ai fatti etiologici della Tifoide di Sicilia che le malattie setticoemiche comuni oltremodo nei tempi vetusti, nelle prische città, e a Roma in ispecie, dipendevano degli stretti abitati, come dagli avanzi di Pompea ed Ercolano rilevasi; sulle rive dell' Oceania dei ricoveri meschini si trovano ove gli uomini agglomerati si stanno e delle epidemie mortifere mieton le vite di quel popolo selvaggio. I missionarii parlano delle egritudini contagioso-epidemiche che travaglian mai sempre gl' indigeni dell' America meridionale, e che dalla picciolezza delle loro abitazioni promanano; quando sono spaziose ricevono cento persone sulla tettoia medesima, dove le famiglie si tengon divise gli abituri assai piccoli sono senza finestre con porte basse, che vi si entra carponi, o con una mal proprietà rilevante che a detto di Lapeyrouse una caverna d' animali selvaggi non può impressionare si mal l' odorato.

L' agglomerazione nelle prigioni negli ospedali nelle armate nelle caserme ha dato origine a pericolose epidemie di tifo. L' epidemia d' Atene descritta da Tucidide offre tutti icaratteri di questo flagello dovuto forse all' agglomerazione delle armate del Peloponneso.

Tito Livio menziona a Roma diciasette pesti nate dalle medesime cause; la Tifoide ha seguito i passi delle armate francesi nel mille ottocento tredici e quattordici a Vilna Dantzick Koenisberg Leipsick Torgau sino a Parigi. La febbre tifoide domina i nuovi venuti nelle città grandi, l' abitazione in gran concorso o in strette dimore sembra tenere un posto distinto nella sua Etiologia, e la somma delle osservazioni di Boillaud Chomel Louis Piorry Andral confermano questo principio.

Novanta epidemie di Tifoide raccolte in Francia dal mille ottocento trenta al mille ottocento trentasei fanno al palese conoscere che nella maggioranza le abitazioni degl' individui infermi erano picciolissime anguste ; e chi sa dice Becquerel se si dee alla mancanza nel seno delle nostre città delle cloache infette la cessazione delle terribili epidemie che decimavano le popolazioni agglomerate, mentre il Cairo quasi interamente composto di strade strette oscure infette piene sempre di umidore e di fango è ancora la cuna della micidialissima peste ?

Però l' angusta abitazione di molta parte del basso popolo siciliano è una condizione favorevole, ed ha un influenza allo sviluppo della Tifoide di Sicilia, ed essa dee marcarsi come una causa topografica speciale all' Isola nostra; ma qual è la ragione che con un abitazione sempre la stessa la malattia ora sviluppasi a modo sporadico, ora a modo epidemico, o epidemico-contagioso, ora in guisa lieve e benigna, ora in guisa micidiale e mortifera ? questa causa io avviso non avere un valore sufficiente a dar ragione completa della produzione della Tifoide e della Epidemica a preferimento ; che se è difficile determinare il complesso delle condizioni etiologiche delle malattie po-

polari, è difficile ancora individuare gli elementi genetici della Tifoide, ed io coi classici del giorno asserisco che la sua causa efficiente ci sfugge.

Ma uno scrittore di Geografia medica dee con dettaglio e positivismo far rilevare i dati etiologici topografici, onde conoscere la tangente che essi danno nel complesso etiologico del morbo, e le modificazioni che fanno subire al fondo patologico e alle fenomenie e al grado di manifestazione morbosa; dappoicchè potrebbe francamente asserirsi, nelle malattie epidemiche, e nelle grandi epidemie, le cause generali atmosferiche, le cosmiche le specifiche le manifeste le occulte, non agire sole unquemai ma col concorso delle cause topografiche.

CONTAGIO

Avviene in Sicilia intanto che la Tifoide di origine infettuosa si propaga per contatto, e diviene contagiosa di poi; moltissimi fatti raccolti in varii tempi in luoghi diversi, e in Catania, e nella sua Provincia e in quella di Caltanissetta, e di Noto, e da me e da altri medici ancora, apertamente confermano questa verità, che anzi spesso è accaduto osservare che in quegli infermi ove la malattia si è sviluppata per infezione dopo un positivo pericolo sono tornati a salute, mentre in cotali che per contagione sviluppasi sono stati colti dal morbo.

Non si è osservata giammai la Tifoide per contagionabilità originarsi appo noi. L' infezione da genesi sempre a questo malore, quando diffondesi poi a modo pandemico può anchè propagarsi per lo contagio, attalchè la contagionabilità della Tifoide di Sicilia è uno stato temporario sempre, e cominciando

per infezione nel fervore del suo andamento può divenire contaggiosa, e finire senza più palesare il suo contagioso carattere.

Quindi su questo argomento la teorica degli anticontagionisti seguiamo fra cui tutte le celebrità mediche contemporanee europee comprendonsi, laddove nei nostri fatti i contagionisti e Bretonneau Leuret Gendron solamente rilevano il contagio come uno stato transitorio che sta subordinato allo stato infettuoso mai sempre.

LOCALITA'

I fatti clinici di Sicilia portano a credere che i paesi a carattere paludico pronunziato presentano più raramente la Tifoide messi a paraggio di quelli ad atmosfera purissima; e questa verità si nota per la Tifoide sporadica e pure per la epidemica pure Così dicendo d' un ventennio in quà Centorbi Buccheri Ferla Palazzolo Caltagirone Aci Reale Bronte Linguaglossa Vizzini Licodia di Vizzini Granmichele paesi d' aere puro situati sulle alture sui monti sono stati infestati della Tifoide epidemica, mentre raramente si è veduta in qualche paese a malaria.

Queste osservazioni topografiche senza dimostrare l' antagonismo voluto da Boudin dietro un infinito numero di documenti all' uopo raccolti, di lui, di Brunache, e di varii clinici, fan rilevare che i fatti di Sicilia piegano più per l' antagonismo fra la Tifoide e le febbri paludiche che per l' opinione contraria, o meglio che le località paludiche presentano più raramente la Tifoide sporadica e la epidemica di quanto le località ad aere puro.

PRONOSTICO

Il Pronostico della Tifoide come quello delle malattie acute troppo malagevole torna quantunque molti dati vi stanno che dirigono il medico in questo difficile giudizio.

In Sicilia rilevasi chiaro che le costituzioni forti presentano più attitudine allo sviluppo della trista malattia messe a paraggio delle costituzioni medie o deboli, e questa osservazione regge nel dominio sporadico della malattia e in quello epidemico. In Aci Reale sono venti anni dominava la Tifoide Epidemica tre medici si attaccarono dell' egritudine regnante. Il Dr. Rapisarda e il Dr. Cacciaguerra a costituzione robusta furono vittima del fatale malore, il Dr. Costanzo mio ottimo amico e medico meritissimo luttò colla morte, pergiunse alle estreme agonie, ma si ridusse nuovamente a salute.

Accresce presso noi l' intensità dell' infermità ed è una condizione di sinistro presagio l' abitazione nei luoghi stretti mal aerati umidi, un insufficiente e malsana cibaria, l' abuso dei vini alcoolici le emozioni morali.

E dicendo dei segni dal sintomatismo e dalle forme desunti il solo Coma non molto profondo senza convulsioni e delirio, del quale svegliandosi l' egroto si trova in intelligenza perfetta sebbene dopo alcun tempo vi ricade di nuovo non è segno sinistro.

Le sensazioni interne di escrezione fecale urinifera non avvertite dall' egroto, dove le altre espressioni fenomeniche non siano allarmanti non sono di letale presagio.

I tremori generali a tutto il sistema muscolare di relazione, presentiscono grave pericolo ; assai più grave quando collegasi a delirio o al coma.

I polsi nervosi piccioli vacui frequentissimi caratteristici della Tifoide sono di sinistro presentimento quantunque le altre significazioni sintomatiche non fossero allarmanti.

La forma siderante è sempre micidiale l' atassoadinamica l' adinamico-putrida e più grave che la forma gastrica biliosa mucosa toracica, e la forma latente è pericolosa perchè sovente non è conosciuta nei primi tempi del suo andamento.

TERAPEUTICA

La medicazione antiflogistica la evacuante la tonica la stimolante, la specifica la espettante, la medicazione razionale delle indicazioni o ecclettica, formano la somma della terapeutica della Tifoide. io non sono da tanto per farmi a discutere il valore di queste medicazioni diverse, ma uniforme al mio proponimento di delineare la patologia geografica siciliana della Tifoide, dirò di qualche medicazione che più si affà alle condizioni locali dell' Isola.

Il trattamento evacuante conosciuto dei clinici dell' antichità, usato dei medici del secol decorso, di Stoll Sydenham Baglivi Hoffmann Tissot, messo innanzi come metodo classico al secolo decimonono di Delaroque, seguito felicemente di Honorè Guenean de Mussy Bricheteau Beau Piedagnel Andral Louis Barth Bazin Queval Valleix Crozant il trattamento evacuante riesce molto giovevole nella Tifoide di Sicilia.

L' ipersecrezione o le qualità alterate della bile e dei succhi intestinali, che succedono spesso nella state a preferenza e nell' autunnale stagione, le faburre gastro intestinali con vermi che si fanno sempre

in Sicilia, e che come cause addizionali o in una guisa meno indiretta concorrono alla genesi della tifoide, prestano ancora sufficiente ragione, oltre la sua azione depuratrice sul sangue, dei felici effetti della terapeutica vomi-purgativa.

Sul muover primiero del morbo si da il tartrato di potassa e di antimonio come vomitorio una o più volte, e poi usansi i purgativi; l' olio di ricino il protocloruro di mercurio, il bitartrato potassico il sottofosfato di soda, sono i farmaci purgativi che si usano; ma spesso si mette innanzi l' olio di ricino come più efficace e meno stimolante massime quando l' irritazione gastro-intestinale prepondera.

L' uso dei vomitorii e dei purgativi nella febbre tifoide spesso fa aborture le manifestazioni nervose in Sicilia o li semplifica troppo; spesso minuisce un lungo andamento del morbo, e dei casi si danno quando la forma addominale prepondera o si prolunga nel corso del morbo, che l' uso dei purgativi si dee continuare oltre il trentesimo e quarantesimo giorno. Andral in Francia estende il metodo al primo settenario, ma in Sicilia succede soventi questa medicazione estendersi al secondo al terzo si pure. E le osservazioni nostre a chiarezza palesano l' uso dei purgativi non arrossire ne insecchire la lingua, e le emorragie e le perforrazioni intestinali sotto questo metodo raramente succedere.

Nel trimestre estivale del mille ottocento quarantadue dominava in Catania e sul Mongibello abitato la tifoide a forma atassica con convulsioni tetaniche, la medicazione vomitiva e la purgativa fruirono molto vantaggio; gli egroti vomitavano e purgavano copiosa bile alterata, e così venivano in meglio e spesso guarivano della pericolosa egritudine.

Il fondo della Tifoide, il clima di Sicilia caloroso, il sistema nervoso esaltato dei suoi abitatori, non permette che i moderati salassi voluti da speciali indicazioni, e più i locali che i generali, esige moderatamente i metodi stimolanti, gli ammoniacali, i preparati di muschio di canfora, non permette i tonici che nell' adinamie senza fenomenie atassiche, e sempre a dosi rifratte; e la medicazione narcotica giova nella forma atassica convulsiva eretistica senza coma o profondo stupore, sociata ai bagni semplici o aromatizzati.

Però la medicazione espettante la medicazione razionale delle indicazioni o ecclettica, è la medicazione che generalmente dai medici saggi si segue in Sicilia unita sempre alla medicazione evacuante. Essa combatte i sintomi i più molesti e niun farmaco è ad essa straniero perchè sia opportuno, ma niuno è considerato come l' ancora della salute, e secondochè la Tifoide assume varie forme la medicazione modificasi. La clinica siciliana ha giudicato la medicazione specifica o empirica della Tifoide, l' uso dell' acqua di Seltz, dei cloruri, degli acidi, dei preparati di chinina, come insufficiente e tal fiata nociva. E una indicazione preservativa della Tifoide di Sicilia e che potrebbe moderarne l' ulteriore comparsa e più la epidemica oltre quella d' eseguire con rigore la Polizia urbana sarebbe la legge di costruire le abitazioni secondo le regole della più esatta igiene.

NATURA E CLASSIFICAZIONE DELLA TIFOIDE

Volgendo i ragionari a dire alcun che sulla natura della Tifoide Broussais sosteneva fin negli

ultimi anni della sua vita, che la Tifoide non è che una gastro-enterite ; che tende a propagarsi quasi in tutti gli organi nella bocca nella faringe negli organi genitali ; lo stato atassico annunzia un irritazione della periferia del cerebro vicina dello stato flemmasico, lo stato adinamico annunzia che la congestione cerebrale progredisce come quella del canale digestivo (1) .

Boillaud il vero rappresentante di Broussais il sostenitore della sua dottrina, considera come elemento fondamentale della febbre Tifoide la flemmasia dei follicoli della mucosa dell' intestino tenue generalmente conosciuti sotto il nome di Glandule di Peyer e di Brunner, quando questa è giunta al secondo e terzo periodo fra le alterazioni che induce si osservano delle ulcerazioni numerose estese profonde ; tali ulcerazioni in contatto con delle materie settiche liquide gassose sono tante superficie assorbenti e un infezione settica della massa sanguigna è l' inevitabile risultato di questa assorzione accidentale ; così mentre nel primo periodo i fenomeni inflammatorii sono predominanti e i fenomeni settici sono nulli o poco marcati, nel secondo e terzo periodo all' incontro questi ultimi divengono predominanti e si sviluppano in tutta la loro pienezza (2) , così Boillaud ammette due elementi morbosi distinti nella febbre tifoide, l' uno primitivo la flemmasia intestinale, l' altro secondario l' alterazione settica del sangue la setticoemia.

(1) Traitè de pathologie et de therapeutique generales t. 1. p. 529 in 8. Paris 1834.

(2) Boillaud Nosographie medicale v.3. p. 93. 129. 131.

Forget non vede nella febbre tifoide che un enterite follicolosa, una flemmasia dei follicoli intestinali, nella quale la lesione intestinale è il carattere fondamentale della malattia; questa lesione è assai probabilmente primitiva; se essa è secondaria non può assomigliarsi agli esantemi febbrili massime al vajuolo; primitiva o secondaria la lesione intestinale reclama essenzialmente l' attenzione del pratico (1).

Lasciando la dottrina della flemmasia applicata alle tifoide viene innanzi la teorica che posa sulle alterazioni umorali. La bile per la sua presenza nell' intestino e per il suo passaggio nel sangue determina la Tifoide a detta di Stoll e di de Larroque Beau Piedagnel fra gli scrittori del giorno; la Tifoide ha il punto di partenza nell' intestino, i sintomi primitivi non dipendono d' una flogosi intestinale ma d' uno stato saburrale delle prime vie, d' una bile acrimoniosa che altera la mucosa intestinale nei luoghi non protetti dalle mucosità; passando nel torrente circolatorio con o senza il detrito delle piaghe che produce nell' intestino va a determinare grandi disordini in tutti gli apparecchi e le fenomenie atassiche adinamiche putride.

Molti clinici moderni ripetono le febbri tifoidi dall' alterazione primitiva del sangue, Bordeu gli argomenti i più numerosi porgeva a questa verità scientifica, Andral nei suoi positivi travagli di Ematologia dice che se la diminuzione della fibrina non esiste necessariamente in alcuna piressia è chiaro che non è in questa alterazione del sangue che bisogna situare il punto di partenza di tal' ordine di malattie; ma

(1) Forget traitè de l' enterite folliculense p. 521 547.

sembra chiarissimo che la causa specifica che gli da nascimento agisce sul sangue di guisa che tende a distrurvi la materia spontaneamente coagulabile, mentre la causa che produce le flemmasie vere, tende a creare nel sangue una nuova quantità di questa materia.

Piorry dopo Bordeu sostiene che la Tifoide è un composto di diversi stati organo-patologici che lo stato febbrile e le lesioni anatomiche non possono essere confuse nello stesso studio patologico, e bisogna distinguere i fenomeni generali che attribuisce alla setticoemia e quelli che risultano dalle infiammazioni intestinali; gli altri stati organo-patologici sono le alterazioni della milza del polmone del sangue.

Dalle osservazioni cliniche raccolte in Sicilia potrebbe dirsi che la Tifoide è nel numero di quelle febbri nelle quali la causa del movimento febbrile non ha potuto essere determinata, e quindi seguendo più gli essenzialisti che i localizzatori merita il nome di febbre essenziale; che il sangue e le funzioni del sistema nervoso cerebro spinale sin dapprima alterati si mostrano, e sono l'origine della maggior parte dei sintomi, e che costituisce una malattia a determinazioni morbose numerose fra le quali le più costanti si effettuano sulla mucosa intestinale (1).

(1) Non ho scritto l'articolo Anatomia Patologica della Tifoide di Sicilia perchè poche necropsie ho fatto su tale malattia che non possono prestarsi a delle generali deduzioni, ma da quanto ho osservato pare in Sicilia spesso alla lesione caratteristica delle glandole di Peyer collegarvisi uno stato flemmasico intestinale, e una sofferenza all' apparecchio della secrezione biliare.

CARATTERI SPECIALI TOPOGRAFICI DELLA MALATTIA

A delineare quindi la fisonomia Geografica della Tifoide di Sicilia che costituisce il nostro proponimento, il suo sintomatismo spesso comincia colla forma addominale, e quando esordisce colle fenomenie cerebrali la forma addominale vi si socia nei casi maggiori. La forma addominale gastro-biliosa si protrae ad uno a due a tre settenari, e se manifestasi la fenomenia nervosa minuita o del grado medesimo continua sempre. Le Saburre gastro-intestinali le secrezioni biliari pancreatiche mucose alterate, sempre sono una causa addizionale che mette maggiore gravezza al malore. La manifestazione atassica l' atassoadinamica putrida dopo l' addominale è la più frequente presso noi, e queste due forme che si succedono o che coesistono, formano l' aspetto topografico di questa egritudine nell' Isola.

La medicazione vomi-purgativa giovevole torna nella Tifoide di Sicilia; spesso semplifica le manifestazioni nervose, minuisce il lungo corso del morbo e dei casi si danno quando la forma addominale prepondera e dura di molto che i purgativi si debbono dare oltre il trentesimo o il quarantesimo giorno.

In Sicilia si danno dei casi in che la Tifoide scambiasi colla Perniciosa paludica tifoidea a tipo continuo, e bisogna molta sagacia clinica a diciferare queste fenomenie e tali modalità patologiche.

La cattiva cibaria, la mancanza di polizia sanitaria, e l' angusta abitazione di molta parte del popolo nostro a preferimento sono le condizioni favorevoli che hanno un influenza allo sviluppo della Tifoide di Sicilia,

ed esse debbono marcarsi come cause topografiche nel complesso etiologico che concorre a produr la Tifoide; e le osservazioni cliniche dell' isola nostra piegano in qualche modo all' antagonismo voluto da Boudin fra la Tifoide e la febbre paludica (1).

DELLA MALATTIA LIMNEMICA

La malattia Endemica in Sicilia generale a tutte le sue regioni abitate, micidiale a preferenza nel popolo ove corrrendo senza aiuto di medicine di medico miete le vite, è la malattia prodotta dal miasma esalato dalle acque paludiche, e a ragione dee denominarsi malattia paludica o limnemica e non febbre intermittente, perciocchè la denominazione generale di febbre intermittente data ad una classe nosologica che non sempre mostra la espressione febbrile o il tipo intermittente, ma che pure si osserva a forma afebbrile, a forma diatesica, e a tipo continuo, è stato il falso principio ritardatario che ha finora impedito bensì di conoscere la vera essenza della malattia paludale, che consiste in una lesione speciale del sangue, dal miasma palustre prodotta, e che dee dirsi Malattia Paludica o Limnemica, secondo Boudin dal

(1) Memorie diverse si sono publicate sulle Epidemie della Tifoide di Sicilia fra queste meritano particolar menzione quella del chiarissimo D.r D. Domenico Orsini sulla malattia febbrile sviluppatasi nelle carceri centrali del valle di Catania nel febbraio del 1822. quella dell' insigne D.r D. Domenico Greco sulla Tifoide di Trapani, i cenni pratici dell' egregio D.r D. Emmanuele Sinatra sulla malattia tifoidea sviluppata in Granmichele, quella del chiarissimo D.r D. Giuseppe Nicosia sulla febbre epidemica regnata in Chiaramonte dal 1839 al 1841.

vocabolo greco limne palude aima sangue malattia del sangue di causa paludica.

FORME
DELLA MALATTIA LIMNEMICA

Studiando l' organismo su cui agisce il modificatore palustre tre fenomenie distinte si osservano prodotte dallo stesso fondo morboso dalla lesione del sangue, ove porta la sua azione il miasma, la forma febbrile, la forma afebbrile, la forma diatesica.

La Forma Febbrile della malattia limnemica, la meglio conosciuta nella Scienza sotto il nome di febbre intermittente benigna, di perniciosa, tiene un acuto andamento, e la vita periclita in ispazii brevi. La forma afebbrile classificata sotto il nome di febbre larvata, nome improprio ma consagrato dall' uso, comprende tutte le manifestazioni patologiche dell' intossicazione del sangue paludica senza star legate alla febbre le sofferenze nervose, emorragiche, iperemiche ipercriniche. La forma diatesica si fenomenizza con una sofferenza generale all' organismo alle funzioni plastiche, con localizzazioni secondarie, segue un corso cronico lungo, logora gli organismi a rilento, ed essa è stata conosciuta viemmeglio dalla scienza del giorno e dallo studio positivo delle malattie diatesiche.

FORMA FEBBRILE
E SUE VARIETA'

La Febbre è la prima forma che mostra l' alterazione del sangue prodotta dal miasma paludico ; quando l' organismo soggiace a tale modificatore

l'intossicazione del sangue ne viene, e questa spesso manifestasi in prima colla forma febbrile.

Un individuo indigeno che appena segna la picciola età di tre quattro mesi venendo la stagion del miasma, uno straniero che acclimasi in una regione insalubre, in breve tempo avverte l'influenza del modificatore specifico, e l'emopazia colla espressione febbrile mostrasi in prima che secondo la virulenza del miasma e molte condizioni accessorie presenta le varietà di febbre benigna, di febbre perniciosa semplice, di febbre perniciosa polimorfa.

PRIMA VARIETA'
FEBBRE BENIGNA

La Febbre Benigna è la varietà più lieve della forma febbrile, significa il grado minimo dell' alterazione del sangue limnica ed è la più comune in Sicilia; presentasi colle tre fasi di freddo caldo sudore, prende la fisonomia gastrica o gastrico-biliosa, anticipante o ritardataria nei suoi ritorni si osserva, più o meno acuta si mostra, ne fugasi comechè di grado lievissimo se non si ministra il chinino. Travaglia dal giugno al novembre al dicembre gran numero dei coltivatori e dei proprietarii agricoli, affligge quasi un terzo degli abitatori dei paesi a malaria, e i fanciulli attacca a preferimento, e gli esotici che vengono ad acclimarsi sotto quel cielo.

SECONDA VARIETA'
FEBBRE PERNICIOSA SEMPLICE

La Febbre Perniciosa è più pericolosa della

forma febbrile benigna di Sicilia, grave nelle sue manifestazioni morbose, a modalità angiotenica o astenica spesso al terzo giorno fa perichitare la vita, talvolta al secondo o al primo, ed esprime un grado d' intossicazione maggiore ed una alterazione positiva del sangue. La febbre perniciosa è caratterizzata dal l' apparimento improvviso di sofferenze acute che mostrano nei casi maggiori un disordine grave delle funzioni degli organi di primo interesse, e dei centri nervosi, viene poi la diminuzione di tali sofferenze, dopo essere salite ad alta intensità, e la loro cessazione completa o uno scemamento appena sensibile, dopodichè la febbre ricorre le medesime fasi, e tale fenomenìa sempre collegasi alla espressione patologica gastrica gastrica-biliosa che è comune e dipende dalla climatologia nostra.

Qualunque sofferenza morbosa può costituire il sintoma caratteristico della febbre perniciosa semplice però se questa è variata abbastanza, l' osservazione sempre utile torna, perchè la Scienza non ha detto la sua ultima parola sulla forma perniciosa febbrile.

In Sicilia osservansi tutte le numerose varietà della febbre perniciosa semplice descritte dai classici, ed è stata campo ubertoso ove si sono raccolte delle peregrine e novelle, così io osservava la febbre perniciosa glossitica o con iperemia della lingua, la furiasica in che la febbre collegavasi ad uno sviluppo straordinario di pidocchi alla superficie del corpo che cedeva e tornava secondo la comparsa o cessazione della febbre (1).

La frequenza fissando delle varie febbri perniciose semplici presso noi di quelle che si manifestano colle

(1) Atti Accademici vol. x.

sofferenze del sistema cerebro-spinale l' apoplettica è ovvia molto come la cefalalgica la delirante la balbuziente che si riuniscono e si succedon soventi.

Sono comuni di troppo le febbri perniciose semplici che si costituiscono dei disordini funzionali dell' apparecchio della digestione e degli altri organi della cavità addominale, la emetica la gastralgica la enteralgica la dissenterica la diarroica la colerica la itterica la nefritica, e vengono poscia con meno frequenza la pleuritica l' asmatica la pulmonica; la sincopale l' emorragica l' idrofobica la oftalmica l' amaurotica l' anginosa la scorbutica raramente si osservano, come l' algida la diaforetica l' ardente, che dipendono dall' esagerazione eccessiva del carattere proprio d' uno dei tre stadii di che si compone la febbre.

TERZA VARIETA'
FEBBRE PERNICIOSA POLIMORFA

Si dice Febbre Polimorfa la espressione febbrile perniciosa dell' alterazione del sangue la quale si collega a più sofferenze locali che coesistono nel parosismo medesimo, o esistono successivamente nei parosismi diversi, o si collega ad una sola sofferenza locale che di vario grado mostrandosi da origine a variforme fenomenia.

Di tal guisa si osserva in Sicilia la febbre biforme emetico-delirante, colerico-apoplettica, esantematico-colerica, legate alle due sofferenze distinte gastro-encefalica, entero-encefalica, dermo-gastro-enterica, che nei successivi parosismi si notano, e l' artritica ad espressione mobile che nello stesso parosismo o nelle sue tornate la sofferenza d' un' articolazione all' altra si volge, e si osserva bensì la itterica di vario grado

giallo intenso giallo nero, e la biforme cefalalgico-delirante, balbuziente-delirante, delirante-apoplettica, la triforme cefalalgico-delirante-apoplettica, dipendenti da gradi diversi della sofferenza encefalica stessa, che in vario modo la funzione cerebrale turbando, la esaltazione la depressione la perversion v' induceva.

La febbre perniciosa polimorfa è la forma più rara della malattia paludica, si osserva quando la state e l' autunno calorosi si protraggono sino al novembre al dicembre con grande evoluzion del miasma, e si nota a preferimento quando la malattia palustre domina a guisa endemo-epidemica. La perniciosa polimorfa speciale alle regioni insalubri dei climi calorosi è poco descritta dai clinici oltramontani.

FORMA AFEBBRILE E SUE VARIETA'

Tutte le febbri larvate costituiscono la forma afebbrile e le sue varietà, le febbri larvate iperemiche l' emorragiche le ipercriniche le nevrosiche; le nevrosiche sono frequenti e si manifestano ora con disordini della sensibilità ora con quelli della contrattilità e presentano tante varie sembianze nevropatiche di mobilità di eretismo d' iperstesia di vapori di disordini del sistema nervoso. In Sicilia si osserva la febbre larvata convulsiva la nevralgica e tutte le singole varietà che sono assai numerose. La febbre larvata emorragica non è frequente e la forma rinorragica gastrorragica menorragica è più comune che la broncorragica; le febbri larvate idropiche sono rare e non cadono frequentemente sotto l' osservazione nell' isola mentre spesso si osservano le idropisie dipendenti dalla forma diatesica.

La febbre larvata iperemica o congestiva che a disragione si è calcolata per una flemmazia, come la febbre larvata oftalmica apoplettica, non è comune nell' isola.

Quando in Sicilia la evoluzion del miasma si protrae sino al dicembre da costituire la costituzion dominante, e la stagione jemale che viene appresso è rigida e secca sotto i dominii dell' ovest nord' ovest le febbri larvate nevralgiche, le nevralgie periodiche trifaciali sono frequenti.

Così succedendo all' anno mille ottocento cinquantadue calorosissimo secco pieno di evoluzioni paludiche sino al dicembre da fissare il dominio delle febbri limnemiche, il gennaio il febbraio il marzo del mille ottocento ciquantatrè rigidissimi mesi ma secchi si sono vedute dominare le forme afebrili di tali malattie sotto la immagine di nevralgie periodiche; esse originavano d' un doppio elemento etiologico dal principio paludico dai freddi jemali, che se il freddo decideva la malattia il principio paludico gl' imprimeva l' andamento periodico.

Il suo tipo era specchiato regolarissimo nei suoi ritorni nelle sue corrispondenze, il chinaceo agendo da specifico contro una causa specifica ancora fugava subito la malattia periodica. E la forma afebbrile in Sicilia è meno comune della forma febbrile della malattia limnemica.

FORMA DIATESICA
E SUE VARIETA'

Quando l' atmosfera insalubre respirasi sempre e a dilungo avviene un impregnamento paludico profondo un' alterazione maggiore del sangue, e in allora oltre la

forma febbrile la forma diatesica viene che manifestasi nella totalità dell' organismo, che si costituisce d' una maniera d' essere anormale della vita nutritiva, e che presenta molte espressioni morbose generali e locali.

Il sangue su cui il miasma porta la sua azione diretta per l' atmosfera che vi sta sempre in contatto nel grande atto chimico dell' Ematosi, modificato per lunga azione del principio tossico alterasi molto, la sua costituzione molecolare si muta, la proporzione dei principii costitutivi varia, il globulare elemento difetta viene in eccedenza la parte sierosa, e dove l' azione del miasma si fa abituale il sangue alterasi più, una diminuzione simultanea osservasi nella proporzione dei globuli dell' albumina, e talvolta l' abbassamento della cifra della fibrina viene ad unirvisi. Questa alterazione del sangue maggiore modificando la nutrizione generale, le secrezioni, le esalazioni, produce la forma diatesica. La patologia limnemica di Sicilia ammette come varietà della forma diatesica con cui si mostra l' alterazione del sangue la Splenopazia, la Febbre Cronica recidiva, la Emorragia Multipla le Idropisie la Cachessia.

PRIMA VARIETA'
SPLENOPAZIA

Una varietà morbosa ordinaria della forma diatesica dell' Emopazia paludica è la sofferenza alla milza la Splenopazia; manifestandosi in prima colla congestione del parenchima dell' organo con senso di dolore o di peso, si esterna di poi coll' ipernutrizione del tessuto coll' ipersplenotrofia. La milza nell' ambito stendesi, cresce in circonferenza in diametro, si ostruisce s' indura slungasi da sei a dieci a sedici pollici da vici-

nare la regione del pube, e in larghezza stendesi ancora tal fiata sino all'ipocondrio opposto, e così grandeggiante nell' addome bisogna con fasciatura sorreggersi; e la crono-splenite qualche volta si osserva nei paesi marosi ma la piosplenite non è caduta sotto la mia osservazione.

La Splenopazia conosciuta dalla Scuola Greca e dal vecchio di Coo come una delle dipendenze ordinarie delle febbri intermittenti fu meglio studiata da Andonard e Piorry che misero così innanzi la sua influenza da riputarla causa della febbre intermittente; le osservazioni raccolte in Sicilia fanno conoscere la congestione splenica non essere costante nelle febbri intermittenti, osservarsi ancora dopo la cessazione delle febbri sudette, ed esser spesso una dipendenza morbosa della forma diatesica del morbo paludico.

La sofferenza del fegato la congestione la ipertrofia sociausi qualche volta alla splenopazia ma raramente la itterizia osservasi sebbene la pelle presentasse un pallore palese. La ipersplenotrofia la epatopazia quando esistono alterano i cammini del sangue venoso, la circolazione addominale degli ostacoli soffre, e le esalazioni come gli assorbimenti all' estremità terminali di quel sistema vasale squilibransi più e l' imminenza alle ipercrinie si palesa.

SECONDA VARIETA'
FEBBRE CRONICA RECIDIVA

La febbre cronica recidiva è un altra espressione frequente della forma diatesica; la fisonomia che assume spesso è quella delle febbri intermittenti benigne senza produrre grandi sofferenze morbose. Preceduta da brividio di vario grado, presenta uno

stadio reazionario semplice, il quale breve soventi è seguito dalla diaforesi ; raramente presenta la forma perniciosa, raramente a tipo remittente o subcontinuo osservasi.

Si riproduce ai più lievi occasionalismi o spontaneamente dopo dieci trenta quaranta giorni, tiene corso con sifatte intramesse più tempo, protraesi da due ad otto stagioni, o meglio finchè dura il morbo limnemico ostinata mostrandosi allo specifico chinico la quale la sospende per taluni intervalli soltanto.

TERZA VARIETA'
EMORRAGIA MULTIPLA

Una varietà non molto ordinaria della forma diatesica è la espressione emorragica multipla, osservasi la dermorragia per sembianze di petecchie di vibici di macchie ecchimosiche diffuse variamente al tegumento dermoide che slungasi a tutto il corso del morbo, appare la emorragia delle gengive, ouloraggia, più o meno profusa, la emorinorragia la gastrorragia la enteroraggia la protorragia sole o simultanee più o meno copiose, che protraggono per quanto dura la cronicità.

La petecchia però è la emirinorragia sono le più frequenti fra tutte, ed io l' ho osservato con uguale frequenza nei giovani negli adulti come nei fanciulli di prima puerizia. L' emorragia multipla di che si ragiona sembra venire in genesi direttamente, dal difetto della fibrina che costituisce la gran classe delle emorragie dagli antichi chiamate passive, e che dipendono di uno stato di dissoluzione del sangue, difetto di fibrina che viene dall' intossicazione paludica prolungata, che agisce forse come le diverse

sostanze virulente e miasmatiche che introdotte nell' organismo rendono il sangue meno coagulabile agendo sulla fibrina come le sostanze alcaline.

QUARTA VARIETA'
IDROPISIE

Le Idropisie diverse costituiscono un' altra varietà della forma diatesica. L' intossicazione paludica continuata impoverendo il sangue dei suoi principii organizzabili fa difettare ancora l' albumina, e allora le esalazioni dei succhi sierosi nelle areole del tessuto laminoso, alle superficie delle membrane eccedono anche per gli ostacoli splenopatici che soffre la circolazione venosa e le idropisie varie avvengono.

L' edemazia degli arti pelviani limitata ai malleoli o più estesa, l' edemazia degli arti toracici o della faccia è comune in Sicilia. L' anasarca si osserva spesso si pure, e l' idrodidimia e l' idroperitonia son più comuni che l' idropleuria e l' idropericardia.

QUINTA VARIETA'
CACHESSIA

La Cachessia è la espressione della forma diatesica la più rilevante, viene in genesi in Sicilia da un miasma virulento respirato seguitamente che induce un impregnamento più profondo del principio tossico, una maggiore alterazione del sangue come negli abitatori dei paesi a malaria, o nei coloni e nei risaiuoli che dimorano sempre nei campi marosi. La cachessia presenta l' immagine d' una malattia generale che ha profondamente interessato le funzioni della vita plastica, della vita animale ed ha modificato l' impasto

organico e l' assimilazione generale disturbando l' economia a dilungo con sofferenze diverse, anche quando l' egroto lontanasi dalla regione marosa.

La digestione osservasi lenta l' appetito minuisce alterasi il gusto in amaro o in sapore assai disgustevole, l' introduzione dei cibi di espansione gastro-intestinale e seguita, la chimo-chilosi incompletamente verificasi, protraesi molto, e la costipazione o la diarrea è comune in questo stato morboso.

L' innervazione cerebro-midollo-ganglionare non sostenuta dalle stimolazioni necessarie d' un sangue fisiologico e normale si disquilibra si prostra, e le nevrosie eretistiche, le nevropazie asteniche nascono. Le funzioni di relazione partecipano pure a tanto disturbo le sensazioni si ottundono le intellezioni si prostrano la locomotilità affievolisce viemolto.

L' assimilazione generale sotto le due potenti influenze patogenetiche d' un sangue aplastico e di una deficiente innervazione decade, e gli egroti immagriscono e si fanno leucoflemmatici. Talune funzioni di generazione delle sofferenze palesano, la mestruazione la gravidanza il parto la lattazione, di turbamenti framezzansi, o spesso tali stati speciali divengono cause addizionali che fanno riapparire più spesso la febbre cronica recidiva.

Il carattere ostinato della Cachessia paludale in alcuni organismi così a lungo perdura, che sebbene lontani si stassero dal cielo maroso sotto l' azione dei più lievi modificatori igienici, per un oscillazione di temperatura, un errore cibario, un indigestione, e spontaneamente bensì la febbre sviluppa, che tal fiata mortifera appare, o un lungo corso di febbri succede refrattario allo stesso specifico, o delle sofferenze

lente delle funzioni della vita plastica che più a più l' organismo degradano.

A delineare i caratteri patognomonici della Cachessia limnemica siciliana l' individuo che vive in mezzo questa natura ove l' atmosfera serba un sì potente veleno, color cretaceo tiene, fisonomia trista abbattuta edematica, carni floscie sistema muscolare inerte, digestione stentata incompleta, ematosi turbata astenia del sistema nervoso e sanguigno, sangue sieroso, povero di elementi plastici, di globuli di albumina, di fibrina, milza ipertrofica, addome prominente, abito del corpo leucoflemmatico, assimilazione deficiente, forza vitale prostrata, costituzion degradata, e spesso i figli si mostrano a deteriorato organismo, che li predispone forse alla scrofula, al tubercolo, alla rachitide, e così la densità della popolazione minuisce.

TIPO
DELLA MALATTIA LIMNEMICA

Quando la Scienza va innanzi e delle verità nuove si scoprono che le conosciute modificano, è di primo interesse modificare il linguaggio onde evitare gli errori, ed enunciar bene i principii positivi delle reali teoriche, dappoicchè come Laennec lo asseriva l' arte di ragionare sopratutto consiste in una lingua ben fatta, e nuoce al progresso della Scienza allontanare i nomi del loro significato reale. Il Tipo intermittente in Europa cotanto comune considerato come quello che rappresenta il tutto dell' intossicazione palustre fu il grande ostacolo alla conoscenza del tipo continuo che le febbri paludiche vestono ancora, e gli Scrittori i più chiari di questo argo-

mento e Bailly Littrè Pallas Mailliot nei fatti della più chiara continuità del tipo di certe febbri paludiche, si ostinano ad adattargli il nome di pseudocontinuità di tipo subentrante remittente anzichè di tipo continuo.

TIPO CONTINUO

La patologia paludica di Sicilia che nelle stati infocate e negli autunni che protraggono calorosi e assai secchi tiene qualche sembianza colla Patologia dei climi caldi presenta all' osservatore sagace il tipo continuo (1), detto anco subentrante subcontinuo remittente pseudocontinuo per error di linguaggio ed esso è il più pericoloso e temibile. Conosciuto che le febbri continue continenti osservate da Ippocrate sotto il cielo di Grecia lungi d' appartenere alle tifoidi del nord d' Europa, altro non essere che la forma continua delle malattie paludali, come tali studiaronsi poi in Grecia in Africa dalla medicina militare francese, e da Roux Pallas Mailliot Casimiro Broussais e da Boudin a preferimento.

La Grecia antica e la moderna travagliansi a ventidue secoli di distanza delle febbri medesime, e ciò mostra al palese che le condizioni cosmotelluriche non ne hanno il clima mutato, perchè l' uomo uno dei più finiti reattivi del mondo ambiente in che vive,

(1) Il tipo è detto continuo allorchè la malattia persiste dal principio al termine senza interruzione ben marcata e con un intensità presso a poco uguale ; è raro tuttavia che questa uniformità patologica sia ben esatta nelle malattie le più continue ; nelle flogosi nelle febbri eruttive o tifoidi si osserva sovente durante il corso dell' affezione esacerbazioni o parosismi e dei melioramenti passeggieri chiamati Remissioni Hardy e Behier v. 1 p. 103.

la stessa reazione da oggidì come allora, e la perniciosa a tipo continuo osservasi adesso come osservavasi nelle epoche prische del sommo di Coo. E l' Algeria fornendo ampia messe di osservazioni ha fatto determinare al celebratissimo Boudin la gran quistione del tipo continuo delle febbri paludiche, fissando la mente dei Clinici a questo argomento della Scienza che conosciuto da Torti era stato dimenticato di poi.

La febbre paludica a tipo continuo in Sicilia mostrasi negli anni assai calorosi, e negli anni in che l' autunno caloroso ed umido protrae sino al dicembre ove il miasma assume virulenza tragrande e a lungo svilnppasi. Ed ecco le modificazioni della manifestazione del tipo continuo della febbre limnemica.

Una prima espressione del tipo predetto si costituisce di freddo quasi latente che l' infermo non sente per nulla, e che nei piedi si osserva, nelle mani nel naso, e nel recesso la febbre ha appena un qualche scemamento che sebbene non arriva a sollevare il paziente, pure è sempre maggiore di quello delle febbri continue; una seconda espressione mostrasi colla subcontinuità, perchè allo sbassar della febbre senza mostrare una vera remissione il parosismo novello riappare, onde sebbene il periodo fassi confuso, pure è sempre chiaro l' andamento accessionale del morbo; una terza significazione potrebbe statuirsene, che assumendo l' andamento continuo senza intermittenza senza remissione di sorta, comincia il parosismo con freddo abbastanza palese, e mostrasi un qualche periodo nel sintoma che costituisce la perniciosità delle febbre.

Ma il vero tipo continuo privo di freddo di vomito di parosismo accessionale caratteristico di sudo-

re, senza niuno scemamento febbrile, e con una febbre ad andamento continuo monotono, si osserva qualche volta anche in Sicilia in alcuni anni infocati ove stanno cause complesse a produrlo, a preferimento quando la costituzione dominante delle malattie paludiche è determinata di molto, e dove esse campeggiano a modo epidemico.

Così chiamato in Mascali al mille ottocento quarantanove a prestare i miei consigli medici ad un Signore di colà, faceami osservare l' ottimo amico ed espertissimo clinico Dr. Antonio Mercurio numerose febbri paludiche ad andamento continuo, senza ricorrenza parosistica, senza essere caratterizzate di freddo o sudore, tutte fugate coi preparati di chinina usati durante il corso d' una febbre continua.

Nel generalismo queste febbri simulavano una flemmasia peracuta, una meningite, una cerebrite, una pleurite a tipo continuo, senza dar segni di esacerbazione o remissione di sorta, al quinto o al più al settimo giorno gli ammalati perivano se non si somministrava lo specifico chinico.

I primi casi di quella costituzione epidemica si osservarono nelle regioni basse e più vicine alla palude Gurna volgarmente chiamata, e alla palude Auzini, specialmente nelle contrade di Gona Ficherella Carlino Carrabba S. Maria della Strada ; grado grado salirono in Mascali, e nel lasso di tre mesi attaccarono due terzi della popolazione, non esclusa l' intera famiglia del Dr. Mercurio, all' agosto al settembre di poi vestirono un andamento remittente accessionale, e osservaronsi moltissime varietà delle perniciose.

La epidemia di che trattasi spaziossi a tutte le altezze dell'abitato dell'Etna orientale, a cominciar del Riposto di marino livello sino al Milo, tre mila piedi

elevato, abbracciando Giarre Macchia Mascali Nunziata S. Giovanni S. Alfio e tutta quella deliziosa campagna abitata sino a Filicia rossa e al Castagno di cento cavalli, regioni più elevate del Milo. La causa della malattia di che trattasi fu il non essere state nettate le paludi Gurna Auzini, e l' esservi entrata in quell' anno dell' acqua marina. Il miasma spaziandosi sulle ali dei venti sotto i continui spiri dell' Est, infestava tutti quei abitati dell' Etna salendo sino al Milo tre mila piedi sul mare.

La medicazione che si mise innanzi con tanto vantaggio fù la medicazione specifica chinica, per attaccare la causa specifica paludica, da cui il morbo specifico si originava. Lo zolfato di chinina rendea il polso molle, calmava i deliri, annullava i pungenti dolori pleuritici, mutava l' aridità e il calore esagerato cutaneo in alituoso sudore, ricomponeva la fisonomia, arrestava i vomiti ostinati, inumidiva la lingua insecchita, estingueva la sete, a dir breve mutava il sintomatismo allarmante in istato di convalescenza ; la poderosa efficacia dei chinacei dipendeva dalla specificità terapeutica, che attaccava la specificità patogenica paludica, mentre la medicina razionale o fisiologica, la medicina dei sintomi, i sanguisugii i salassi gli antiflogistici i purgativi, erano nocivi abbastanza, e faceano inperversare il malore.

Le ricadie furono numerose ostinate, e osservavansi in quelli abbandonati ad una vita antigienica, come in cotali che diligentemente seguivano una rigorosa igiene. La ricadia presentavasi coi sintomi del primo malore, ma il tipo da continuo remittente divenne, quelli che usarono senza indugio la medicazione specifica e senza fare riprodurre a lungo gli accessi, restarono immuni della tumefazione lienosa,

mentre cotali che lo negligevano furono colti da idropisie da ostinate nevrosi dalla cachessia paludale.

Accade in Sicilia che la malattia limnemica mostra per quattro cinque giorni seguiti, una reazione febbrile forte continua, priva di freddo di vomito di sudore dei sintomi perniciosi caratteristici, di ricorrenza parosistica, e dopo questo tempo comincia a palesarsi un andamento accessionale caratterizzato di freddo di vomito nel suo muover primiero, di sudore seguito d' una remissione febbrile che fugasi colla chinina.

Nel maggio del mille ottocento cinquantadue sul suo finire assai caloroso per determinare la produzion del miasma, la famiglia del signor Antonino Speciale di Catania villeggiava alla Piana vicino il fiume Simeto, rimpatriando all' apparire di giugno ammalano due figli di febbre a modalità angiotenica, a corso continuo continente, al quinto giorno la febbre invadeva con freddo, rimetteva con sudore profuso, l' uso della medicazione specifica il morbo fugava.

Corsi due giorni infermano due altri figli dello stesso malore paludico, febbre a reazione angiotenica senza freddo senza sudore senza remissione. tenendo conto però che una causa paludica comune avea messo genesi a tali Piressie senza indugiare per nulla, al secondo giorno usavasi con tutta la febbre lo specifico chinico per vincere la specificità patogenica, da che muoveva la febbre, la quale fugossi comechè non avea andamento accessionale di sorta. Corsi sei giorni altri tre individui successivamente infebbravano della febbre medesima, al secondo giorno il chinaceo usavasi durante il corso continuo della febbre la quale restava fugata del tutto.

Però spesso la solida conoscenza della specificità

etiologica ci dirige nel diagnostico e nella terapeutica delle febbri paludiche, checchenesia del tipo che indossano, e chi sa quanti restano vittima della perniciosa miasmatica, perchè il medico ormasi colla scorta del tipo intermittente, e non colla causa specifica che indica il medicamento specifico!!!

In dicembre del mille ottocento cinquantadue, mentre cominciava a vestire le stampe questa memoria, anno in cui l' autunno fu caloroso abbastanza con picciole piogge, e la costituzione dominante in molti paesi di Sicilia era di febbri paludiche, in dicembre era chiamato in Carlentini insieme all' egregio medico Dr. Paolo Castorina di Giacomo per prestare consigli medici alla Signora Domenica Modica Ferrarotto ; la malattia correva l' ottavo giorno, dalla relazione portane dal chiarissimo Dr. Luigi Condorelli si rilevava che essa si costituiva d' una febbre continua continente, con turbamenti cerebrali, calore grande alla pelle, manifestazioni di imbarazzo gastro-intestinale, cominciata con freddo, e riapparso il freddo il quinto giorno la febbre non mostrava remissione, ne sudori si osservavan giammai, al settimo giorno la febbre salì i più alti gradi di acuzie, e il sopore cerebrale a cui collegossi fu tragrande, che fecero giudicare l' egrota come deplorata.

Tenendo conto impertanto che osservavasi un periodo nel fenomeno morboso sopore, che il settimo giorno giunse al letargo cerebrale, tuttocchè la febbre era sempre continua senza remissione palese ; tenendo conto che al primo e al quinto giorno la febbre invase con freddo, e tenendo conto massimamente che la costituzion regnante delle febbri paludiche era in quel paese assai preponderante, che tutte le famiglie febbri intermittenti remittenti benigne e

perniciose soffrivano, essendo stati insufficienti le medicazioni antiflogistiche le vomi-purgative le perturbatrici tenute con tanta attività e diligenza dai medici curanti Dr. Condorelli e Dr. Favare concordemente si venne all' indicazione del chinino incoraggiati bensì dallo stato incolume dell' apparecchio gastrico.

Ministravasi l' eroico specifico con piena tolleranza gastrica e organica, e nel lasso di sei ore la dose di trenta acini era finita; la febbre ardente intanto gradatamente minuisce, scema il calore mordicante alla pelle, l' egrota placidamente s' addorme e il sonno mostra i veri caratteri d' una funzione fisiologica, e allo svegliarsi presenta l' azione specifica del chinino sugli organi dell' audizione che la funzione di essi era ottusa di molto, varcavasi l' ora terribile del micidiale parosismo, esso non appare per nulla e la febbre veniva così jugulata; insistendo sull' eroico farmaco l' ammalata grado grado svestivasi della frequenza circolatoria superstite e dal pericolo vicino di morte tornava alle gioie d' una giovine vita.

Le Febbri Paludiche a tipo continuo si osservano nello stesso tempo in Sicilia, e negli stessi luoghi ove dominano le Febbri Paludiche intermittenti e remittenti, argomento chiarissimo che dalla stessa causa muovono, e comprendonsi nella stessa famiglia nosologica.

Il Tipo continuo si nota nelle febbri benigne ma più nelle perniciose semplici e nelle polimorfe, e delle perniciose assumono spesso il tipo di che si ragiona la comatosa la delirante l' algida la tifoidea. Il tipo ordinariamente si presenta continuo fin dai primi apparimenti del morbo, e riducesi talvolta a tipo remittente o intermittente specchiato; in

altri casi la malattia veste il tipo intermittente dapprima, e si rimuta di poi a tipo remittente e continuo; ma la febbre paludica che esordisce col tipo continuo, e che non si conosce dai clinici spesso corre rapida a resecare la vita.

TIPO REMITTENTE

Il Tipo remittente che si costituisce di sofferenze continue con aumenti periodici, è comune in Sicilia, e se ordinariamente si osserva il tipo remittente caratterizzato dal freddo in principio, e dal sudore alla fine, o dal solo freddo o dal solo sudore, negli anni assai calorosi si osserva quel tipo oltremodo più scuro non caratterizzato in nulla da queste turbazioni morbose; ed è questo a preferenza che trascurato passa all' andamento continuo o ben medicato intermittente riducesi.

In Sicilia osservasi spesso il tipo remittente quotidiano e il doppio terzano, il tipo remittente doppio terzano è quello che a preferimento veste la perniciosa in Sicilia negli anni assai calorosi, chiaro tavolta nei suoi ritorni parosistici spesso si mostra senza freddo senza sudore scambiasi colle febbri remittenti non paludiche, e la vita corre pericolo quando la malattia non si diagnostica subito.

E qui viene utile descrivere un tipo che assume talvolta la perniciosa in Sicilia quantunque non sempre si osserva; la febbre precorsa o no d' infreddamento di vario grado, invade con acuzie grande, lo stadio del calore si fa di tre giorni reazione somma i sintomi mostrando, e grandi sofferenze ad alcun organo d' interesse primiero; reprimesi la febbre, di poi le sofferenze si scemano, e remissione con o senza dia-

foresi si nota ; dopo dodici o sedici ore di remissione la febbre ridestasi e il parosismo altri tre giorni percorre.

Siffatto tipo non scritto per quanto io sappia dai clinici europei pare speciale a Sicilia alle regioni meridionali e calorose, come io ne dirò in una memoria distinta, ove sporrò i fatti interessanti di questo tipo novello.

TIPO INTERMITTENTE

Favellando del Tipo intermittente che la malattia paludica assume in Sicilia il più frequente, è il tipo cotidiano il terzano, meno il quartano, raro il bicotidiano il sestano l' ottano l' erratico il quindecimano il mensile l' annuo.

Il Tipo doppio terzano spesso dalla febbre perniciosa è vestito, e quando il diagnostico sfugge la febbre rapida corre a jugulare la vita. E il terzano dalla perniciosa seguesi ancora, e sebbene vi stasse un giorno di totale intramessa pure può tornare mortifera.

Così la osservazione della perniciosa fatua che forma la vigesima delle nostre storie cliniche (1), fu terzana semplice e fu micidiale, e sebbene si diedero sessanta acini di chinino a prima febbre per la via dello stomaco, e cento per la jatralettia, pure il ritorno febbrile ridusse l' egroto alle agonie streme, e si fosse spedito se alla prima febbre non davasi il potente specifico ; e il tipo cotidiano, il terzano, il quartano spesso si veste dalle febbri benigne in Sicilia.

(1) Memorie di Geografia fisico-medica sulle principali acque stagnanti di Sicilia e sulle febbri intermittenti, a che metton cagione. Memoria quinta Fatti clinici spettanti la malattia periodica.

La malattia limnemica di Sicilia quindi può indossare il tipo intermittente il tipo remittente e il tipo continuo, e la denominazione di tipo continuo, bisogna adottarsi, e sostituirsi a quella di pseudo-continuo, subentrante, subcontinuo, che all' errore ci porta, facendoci credere che il tipo intermittente è il solo che sorge dal fondo della febbre limnemica, dappoicchè pure nel tipo continuo delle flemmazie e delle febbri essenziali non paludiche, i patologisti del giorno (1) ammettono delle esacerbazioni o parosismi, e dei melioramenti passeggieri chiamate remissioni, come si osservano nel tipo continuo delle febbri paludiche.

ETIOLOGIA

DELLA MALATTIA LIMNEMICA

L' osservazione dei secoli, e l' osservazione del giorno mostra la verità che le malattie limnemiche esistono nei luoghi marosi, nella stagion dei calori, e si vedono con gradi di maggiore intensità quando la stagione estivo-autunnale è più calorosa più lunga più umida. La Etiologia quindi di questa famiglia nosologica dee ricercarsi nell' azione riunita o isolata del miasma palustre, del calore, dell' umidità di qualche altro modificatore igienico.

DEL MIASMA PALUDICO

IL MIASMA PALUDICO ESISTE?

Ma il miasma paludico esiste? Giannini Santorelli Faure Minzi Folchi negando il miasma ripetono

(1) Vedi pag. 48 la Nota.

il male paludico dai modificatori igienici, e più dagli squilibrii improvvisi di temperatura. Doni Cagnati Lancisi Ramazzini Baglivi Morton Andouard Nepple Mailliot Puccinotti Boudin e altri moltissimi ammettono il miasma paludico, ed io appartengo a questa Scuola medica, convinto dalle osservazioni cliniche raccolte per lo lasso di trenta anni in Sicilia; dappoicchè quantunque esso non può dimostrarsi nelle condizioni fisiche e chimiche apprezzabili dell' aere, sebbene è intangibile, invisibile, inapprezzabile, all' Eudiometro e ai reattivi, come i miasmi animali, i contagii, le particole infettanti, che tutti i mali epidemici originano, tuttavia gli effetti morbosi micidiali dell' intossicazione paludica sull' organismo vivente, che dee essere considerato come il più sensibile il più delicato il più perfetto Eudiometro, fa al palese conoscere l' esitenza nell' aere d' una causa specifica, che produce una malattia tutta specifica, e che guarisce con un farmaco specifico ancora. Però il miasma paludico esiste, e la sua esistenza vien dimostrata dall' azione che fa sopra l' uomo.

GENESI
DEL MIASMA PALUDICO

Il miasma sotto l' influenza del calore estivo-autunnale interessante alla sua formazione cotanto emanasi dall' acqua stagnante, dalla palude, dalle prode melmose dei fiumi, dalla risaia, dalla canapaia, dalla cottonaia, dai campi a frumento resi irrigui dall' arte, dalla saline, dal macero dei lini e del canape, dalla prima aratura delle terre in novembre, e da ogni qualunque picciola putrefazione vegetale che esiste nei contorni, e nell' interno della maggior parte dei paesi di Sicilia.

Gli ortaggi e i giardini di delizia, i serbatoi o bottacci d' acqua irrigatorie, dette volgarmente stagnoni, l' alga che infracida lungo la spiaggia del mare, il fimo che a gran cumuli serbasi, la pulitura dei canali sotterranei, il trasporto dei lini e del canape ancora bagnati lungo le strade, e i loro depositi nei magazzini, e ogni picciola putrefazion vegetale che nelle strade dell' abitato isolano avviene per mancanza di polizia urbana, sono ancora dei fomiti comechè piccioli d' emanazion dell' effluvio.

Le paludi di Sicilia sono numerose ma piccole; le paludi di maggior estensione sono i pantani presso Catania, auzini e la palude di pane e vino nell' agro di Mascali, il lago azzanetto o capo di cotone fra Schiso e fiume freddo, la palude lisimelia e la siraca presso Siracusa, i pantani di Terranova e Spaccaforno, il gurgo di Carcaci presso Lercara, le paludi di Vallelunga Colomba.

Ma le piccole acque stagnanti, i siti marosi, i ristagni, i lagumi con putrida belletta, i rivoli di lento corso, se non le positive paludi sono frequenti lungo le spianate lambite dai fiumi, presso le prode delle sorgive perenni, o prodotte dalle acque piovane. Così nella piana di Catania possono considerarsi come sede di acque stagnanti alcune regioni di villallegra, del feudo san demetrio, san leonardo, carmito, vaccarizzo, buonvicino, forcito, bagnara, sigona, arcimisa, san giovanni, canalotto, cucco, san giorgio, caddura, sciurumi, capizzano, spitalotto, occhiali, ove fluiscon le acque e marciscon per cagion delle piogge, pei rigagnoli e pei torrenti che scendon dai monti, e talvolta per gli allagamenti e per gli stravasi a cui nel loro corso vanno soggetti Gurnalonga il Simeto, ma a preferimento il fiume Minante

il quale essendo un fiume superficiale e senza letto, le sue acque allagano nelle crescenze fiumane, e quando i torrenti s' ingrossano.

E nel valle di Noto lungo il corso del Teria dell' Anapo dell' Abisso dell' Ermiuio dell' Acate del Dirillo che originano da Monte Lauro molte acque stagnanti vi stanno così naturali come artificiali, come sponemmo nelle nostre memorie di Geografia fisica medica sulle acque stagnanti della Sicilia.

Le Paludi d' acqua salata e quelle che sono formate d' una miscela d' acqua dolce e d' acqua salata sono più nocive ; e per dire di alcuna del nostro contorno la palude detta urna di pane e vino formata di acqua dolce ordinariamente, esala pestiferi effluvii negli anni che vi si mescola l' acqua marina. Lo stagno del Principe di Biscari sito al piede meridionale della città di Catania, che si fa d' una mistione d' acqua dolce e d' acqua marina, era nocivo oltremodo, perchè l' acqua marina più facile a corrompersi per l' immensurabile quantità di materie organiche che tiene, e però nei calori estivali i suoi influssi malefici diffondeansi troppo e infestavano due quartieri della nostra città l' Angelo Custode e S.Cristofalo, che venner disabitati in parte, e adesso notansi gli avanzi dei casamenti abbandonati logori e diruti del tempo. Questa verità che non avea sfuggito ad Ippocrate, veniva restituita alla Scienza per i travagli di Savi, e noi ancora confermiamo in Sicilia.

Varie saline stanno nell' isola o paludi artificiali di acqua salsa ; destinate a tirare varii sali dal mare, presso la città di Augusta ve ne stanno quattro ben grandi ; una presso Siracusa, molte presso la città di Trapani.

I laghi di poca estensione siccome i fiumi si

mostrano, i più grandi sono il Beviere di Lentini, il Pergusa di Castrogiovanni, il Naftia presso Palagonia, quèllo di Camerana presso Santa Croce, di Catellaro presso Mineo. Le paludi artificiali di Sicilia si riducono a quelle che crea l' agricoltura nel coltivamento del canape del cottone e del riso.

Il canape che seminasi al cadere di marzo e che svellesi a mezzo luglio inaffiandosi ogni quindici giorni, la coltura del canape un artificiale palude presenta che dal giugno ai quindici luglio esala effluvii pessimi; cresce l' infracidiar delle acque e la evoluzion degli effluvi la quantità del fimo che mettesi nel preparare la terra destinata a tale cultura, il marcimento delle foglie canepine immollate nell' acqua, e la polvere del pericarpio del canape ove allogasi il seme che produce esalazion rea nell' aere e cadendo nelle acque e marcendo.

E un artificiale palude è il macero che si fa del canape nelle acque fiumane, ed è scaturigine di aere pestifero l' immersione lunga del canape in delle capacità che gli agricoltori bunache denominano; delle pozze son queste di terra argillosa talvolta sostenute di pietre calcari, a forma ovale quadrilatera rettangolare in larghezza di sei a venti palmi in altezza di otto, che d' acque ripiene vi s' immerge il canape ad operarne la macerazione. La lunga infusione di questo vegetale nell' acqua esposto al sole cocente di luglio in Sicilia che bollente la tiene, determina la putrefazione, l' acqua inverdisce, infracida, ed esala come puzzolentissimo averano effluvi infami, che per grande estensione l' aere insalubre rendono.

Aggiungi a ciò che molti individui stanno immersi della persona fino al torace ed al collo in

quella putrida acqua, a sorvegliare la macerazione, e però facilmente assorbono quelle esalazioni pestifere ; il numero grande di tali pozze che nel solo territorio di Francofonte sono oltre cento, generalizza l' impregnamento miasmatico dell' atmosfera in agosto e metà di settembre.

La palude artificiale risaia è assai più nociva di quella predescritta, ed esala miasmi più numerosi e virulenti appo noi.

Gli effluvii paludici in Sicilia si emanano con più intensità e con grande pericolo nelle paludi d' acqua salsa, vengono poi in ordine decrescente le paludi bagnate, i lagumi accidentali, le prode delle riviere che diseccano, le terre recentemente rimosse, e delle artificiali è molto nociva la palude risaia, quella che viene dal coltivamento del canape, e il macero dei lini e del canape, massime quando si fa in acqua stagnante.

ESALAZIONE DEL MIASMA PALUDICO

In Sicilia il principio d' insalubrità atmosferica comincia nel giugno, avanza in luglio, tocca l' apogeo all' agosto al settembre dell' anno, in ottobre in novembre grado grado minuisce, e si estingue colle copiose acque cadute dal cielo che l' atmosfera purificano. Dal gennaio al maggio corre appo noi il periodo di salubrità, ma non è raro che negli anni ove l' acqua piovana è poca e tardiva, l' effluvio continui a tutto il dicembre, mese nei campi sativi sempre malsano per la nuova esalazione che viene dal primo vangare le terre che si coltivano ; e nella primavera ove il sole solleva molto la temperatura per varii giorni

può svilupparsi in poca quantità perchè il calore concorre allo sviluppo del miasma di troppo.

E l' autunnale è più malsana dell' estiva stagione riguardo al grado d' evoluzion del miasma, per lo calore che ha perdurato più a lungo, e perchè le paludi meno acque contengono, e la belletta più discoperta sviluppa agevolmente gli effluvii ; arrogi a ciò la maggior quantità delle materie vegetali in isfacimento, la morte d' un certo numero di piante aquatiche annuali, arrivate al termine di loro esistenza, e si avrà la ragione della grande frequenza delle malattie paludiche; e quando la stagione autunnale protrae calorosa umida, con poche acque sino al dicembre, la malattia limnemica si presenta a forme scurissime e si generalizza a modo endemo-epidemico.

L' anno mille ottocento cinquantadue dal maggio al dicembre si presentò assai caloroso in Sicilia, l' ottobre il novembre il dicembre furono non piovosi ma umidi e calorosi abbastanza. Però la produzione del miasma fù copiosa, continuò sino alla fine dell' anno, e intossicò l' atmosfera non per quattro mesi come succede regolarmente, ma per otto mesi continui ; questa causa così lunga e intensiva, fu l' elemento genetico di malattie limnemiche numerosissime, a forme scure, complesse, a tipo continuo, remittente, intermittente, che mostrarono un dominio endemo-epidemico, attaccando anche i paesi d' aere puro di livello elevato per l' influsso dei venti.

Gli effluvii paludici agiscono sopratutto con forte energia dal tramonto alla nuova levata del sole, perciocchè dalla sera al mattino, il raffreddamento dell' atmosfera lascia precipitare i vapori le nebbie le rugiade, e in dissoluzione nell' acqua gli effluvii, e

l' uomo riceve con facilità il pessimo elemento morboso; e la sera tiene influsso assai triste perchè più direttamente partecipa della nuova formazione dei miasmi del giorno.

TRASPORTO DEL MIASMA PALUDICO

Quando lo sviluppo del miasma avviene in atmosfera tranquilla, valutasi cinquecento metri cubi il diametro verticale, trecento il raggio orizzontale della sfera nella quale propagasi; e l' immobilità aerea favorisce l' azion di esso nel luogo stesso ove sviluppasi, come si osserva nelle maremme delle valli, o in quelle circuite d' alture.

I venti però sono quelli che determinano il cammin dei miasmi, ed esercitano una possente influenza sulla produzione degli accidenti paludici trasportandoli a positive distanze. Così si osservan soventi delle località lontane del focolare maroso, ma sotto la direzione di venti abituali che vi passano sopra pria d' arrivare a quel luogo, sviluppare la febbre d' un modo anche epidemico, mentre nelle altre direzioni ove l' atmosfera non è agitata per nulla, l' aria non viziasi affatto; e l' interposizione alla corrente ventosa d' un muro, d' un monte, d' un bosco, diviene preservatrice dell' influsso cattivo. L' insigne Lancisi ripetea l' insalubrità di Roma al taglio di estesissimi boschi; Varrone assicura aver meliorato Corfù da perniciose gravissime ordinando la chiusura delle finestre che guardavano l' austro, e aprendo quelle che miravano l'aquilone; ed Empedocle liberava Agrigento del miasma paludico chiudendo le gole dei monti per le quali introduceasi un vento insalubre.

La trasportabilità dell' effluvio a positive distanze sulle ali dei venti è comune in Sicilia, e sono le correnti aeree che danno ragione dell' esistenza di queste infermità in luoghi ove non svolgesi il miasma per nulla, molti paesi isolani di aere buono debbono alle influenze ventose l' essere saettati dal tossico, e viceversa alquanti abitati vicini ad acque stagnanti, ripetono la salubrità dai dominii di un vento contrario.

Così i paesi locati sul Mongibello orientale Macchia S. Giovanni Mascali Nunziata S. Alfio Zaffarano Milo, sebbene elevati sul mare vengono tribolati dal miasma per i venti regolari di levante che soffiano nella stagione estivo-autunnale che emanasi dalle paludi auzini e di molte altre che trovansi vicino la spiaggia del mare; Aci S. Filippo Aci Catena S. Anna Aci S. Antonio sotto il dominio dello stesso levante nella calorosa stagione respirano il tossico palustre che emanasi al Capo dei molini dalla macerazione dei lini e del canape; gli abitati dell' Etna occidentale Paternò Licodia Biancavilla Adernò ricevono sulle ali ventose del sud' ovest, gli effluvii delle acque stagnanti artificiali dei campi vicini, e delle lacune melmose del fiume Simeto.

Castelbuono edificato alla base delle Madonie fosse di aere medio, se non stasse sotto gli spiri del vento nord ovest detto Puia, vento che spira dal giugno al settembre, e passando i boschi delle Madonie pieni di acque palustri del principio deleterico caricasi, e produce il morbo limnemico; gli abitanti fuggono i rinfreschi di quell' intossicato venticello, si chiudono in casa pria d' asserare, e temono di dormire la notte all' aere libero.

Chiaramonte posato sopra una elevata giogaia

di aere buono sotto soffii del nord' ovest sud' ovest, che spirano saturati di effluvii, presenta varie forme del morbo limuemico ; Butera fra Riesi e Mazzarino sopra una collina, di suolo asciutto, di aere medio, travagliasi delle febbri paludiche per essere dominato dall' ovest, che empiesi di rei miasmi sul fiume Suveri pieno di molte lacune.

Biscari d' aere grosso non buono circuito di rilievi, sotto i soffii dell' ovest infestasi più di aere reo, e le malattie perniciose moltiplicano, e Carlentini sebbene duecento piedi elevato, sotto il vento nord est riceve l' influsso miasmatico del pantano, e per il vento ovest molestasi delle nocive influenze del Lago beviere.

Francofonte sopra un' altura costrutto è travagliato all' agosto al settembre dal miasma che in copia emanasi dall' esteso macero del canape e lino, che per i venti in quell' abitato trasportasi ; il paesello Priolo Gargallo sotto lo spiro ventoso dell' est sud est viene infestato dall' intossicazione che svolgesi dall' infracidiare dell' alga lungo le rive del mare di Agosta, dalle saline ivi esistenti, e dalle paludi diverse , Melilli sebbene sopra una giogaia posato , a distanza maggiore, ne viene infestato talvolta negli anni ove lo sviluppo del miasma è più copioso, e la nostra Catania sibbene nei due quartieri detti l' Angelo Custode e S. Cristofalo mercè l' influenza dei venti ricevea nei calori estivali malefici influssi dallo stagno Biscari, quartieri che ad evitarne i tristissimi effetti venner disabitati in parte ; ed all' incontro quantuque essa fosse molto vicina a ponente a delle acque stagnanti è saluberrima perchè dominata dal giugno all' ottobre dall' est che spira in direzione contraria, e Siracusa sebbene propinqua di troppo

all'occaso, alla palude Siraca, alla Lisimelia, all'Anapo, per essere signoreggiata da opposta corrente ventosa è immune dal pravo miasma, che da quelle acque svapora.

COVAZIONE
DEL MIASMA PALUDICO

Intanto se uno stadio di latenza esiste per molte egritudini durante il quale l'organismo vivente conserva l'attitudine a produrre una malattia dopo avere ricevuto l'influenza del modificatore specifico che la cagiona, se un tempo di latenza si osserva per la sifilide, per lo vajuolo, per la tifoide, per la rabbia, che flungasi fin oltre un anno, un periodo di covazione esiste sibbene per le febbri paludiche, ed ecco come io diceva in una memoria letta all' Accademia nel novembre del mille ottocento quarantuno, e nei suoi atti stampata (1).

I ragionari vertendo all' astruso argomento della covazion degli effluvii negli umani organismi avverso Monfalcon che la discrede, e Boisseau seguace di predisposizione inconcepibile che per causa occasionale realizza lo sviluppo della piressia periodica, io inclino alla sua ammissione, che fatti numerosi ben osservati in un quindecenne mi palesarono lo sviluppo della febbre intermittente, al primo mese al sesto financo, dacchè si ridussero dall' atmosfera di padule; ne questa da vicende meteoriche potea cagionarsi, o da altri fisiologici agenti, che di sovente succedeva notare le perniciose acutissime di origine quasi

(1) Atti Accademici vol. 18.

sempre mofetica e da cotali soffrirsi dimorati sotto miasmatico cielo laddove non affliggevano gli abitatori di aere puro.

E qui offresi il destro di sporre un osservazione peregrina come interessante spesso notata nel mio esercizio clinico, che il passaggio delle regioni a miasma a luogo salubre, è movente alla genesi delle periodiche e delle perniciose soventi.

Un assidua ricerca dimostravami sempre che i villici stanziati nelle terre marose con incessanza e che nelle dimore in quel mefitismo dimezianno di uno immuni serbavansi di malattie periodiche, al redire in patria di aere sano se ne affligevano tosto.

Gli abitanti di Nicolosi, Stellaragona, Belpasso, Mascalucia, Gravina, Pedara, Trecastagni, Viagrande, Zaffarana, Milo e di molti altri villaggi dell' Etna da duecento a tre mila piedi sul mare elevati che i campi coltivano, di Lentini, Catania, Caltagirone, Paternò, Belpasso fresca valetudine mostran soventi in quelle infette atmosfere, e ammalano d' infermità periodiche lasciando la malsania di quei siti, e rimpatriando all' aere puro. E questa osservazione cogliesi ancora in molte altre regioni dell' isola che nei miei viaggi medici faceamisi notare gli abitanti di Buccheri, Chiaramonte, Aidone di purissimo aere quando portansi a coltivare i campi sativi che stanno nei luoghi bassi inframezzati di acque stagnanti spesso presentano la febbre periodica tornando al luogo natale cotanto salubre, mentre durano di buona valetudine sotto quel ciel maremmano. E rilevavasi pure il passaggio ad aria buona non sviluppare la malattia periodica, laddove da esso ad un altro salubre d' aere ottimo recandosi sul ventilato culmine dei monti sedente quantunque fosse corso

gran tempo da che lasciò il cielo di padule manifestarsi la malattia intermittente.

VIRULENZA
DEL MIASMA PALUDICO SICILIANO

Il miasma paludico isolano è copioso virulento e la sua azione tossica è perniciosa sull' organismo dell' uom di Sicilia. La latitudine dell' isola che marca il trentasettesimo grado, la sua climatologia che la fa appartenere al sesto clima astronomico, le stagioni estivo-autunnali assai calorose, la costituzione argillosa in più di terza parte, il venire irrigata di molti fiumi, l' essere un isola agricola al tutto, e piena di coltivazioni umide di frumento di cotone di risi, la vegetazione attiva delle piante aquatiche nocive ricche in succhi vegetali, e la sua vicinità all' Africa da cui dista venticinque leghe, sono tante condizioni favorevoli a determinare una putrefazione grande delle sostanze vegeto-animali, che danno ragione della virulenza del siciliano miasma.

Così si osserva presso noi che il dormire una notte in una regione palustre, può sviluppare la malattia limnemica, il dormirvi poche ore anche di giorno, e ancora il solo passaggio senza posarvi un momento, e per tale breve dimora sviluppansi spesso le forme più perniciose del morbo, che al secondo o al terzo parosismo resecan la vita, e talvolta viene pure la forma diatesica, la febbre cronica recidiva, la splenopazia.

NATURA DEL MIASMA PALUDICO

Columella Palladius Vitruvio Kircher Lange

Linneo Lancisi, e fra i moderni Raspail, opinavano i miasmi costituirsi di miriadi d' insetti picciolissimi invisibili, che introdotti nel polmone per l' ispirazione cagionavano malattie numerose. I Paracelsisti e Ramazzini sosteneano gli effluvii provenire da vapori sulfurosi-salini.

Altri hanno fatto consistere gli effluvii in dei gas conosciuti e ben determinati, che si sviluppano dalle acque stagnanti ; questi gas raccolti e analizzati da Vollaston li ha trovato costituiti d' idrogene protocarbonato, mescolato a quattordici centesimi d' azoto, e una quantità picciola ma variabile d' acido carbonico, d' acido sulfoidrico, e delle traccie d' idrogene fosforato.

Molti ammisero nell' atmosfera delle paludi una materia organica particolare che costituisce precisamente gli effluvii. La condensazione dell' umidità contenuta nell' atmosfera delle paludi, operata mercè degli apparecchi refrigeranti, ha fatto raccogliere una certa quantità di questa rugiada che si è trovata facilmente putrescibile. Gasparin dopo avere raccolto una certa quantità di questo vapore condensato, ne frizionò dei montoni e glielo diede a bere, e vide svilupparsi la malattia chiamata idroemia. Moscati di Milano condensò le emanazioni delle risaie l' acqua condensata dava una materia fioccosa putrescibile di odore cadaverico, Bousingault trovava nell' aere dei piani paludosi d' America delle materie organiche che l' acido solforico carbonizzava.

Ma eccoci all' opinione del Dr. Melier la più verisimile nello stato attuale, sviluppata nella sua memoria sulle paludi inserita negli atti dell' Accademia di medicina

di Parigi (1), un fatto che non può non ammettersi è l'esistenza d' una materia organica d' un elemento azotato, che si forma per la macerazione dei numerosi avanzi dei regni animale e vegetale in un acqua stagnante e riscaldata. E questa materia organica è dapertutto, e oltre dell' acqua stagnante esiste alla superficie del suolo umido grasso, framezzo questo strato vegetale che l' autunno sparge sui campi, ed esiste nell' atmosfera sibbene.

Le reazioni chimiche avvengono ancora in altri corpi, e in questa masse di materia solfata che formano l' ossame dei monti, che in piccioli avanzi nelle valli si spargono; queste sostanze saline si osservano ovunque, fanno parte della natura inorganica, e dell' organica, e si presentano allo stato di dissoluzione nelle acque più limpide come nelle più melmose, nelle sorgenti pure, come nelle acque del mare.

Sotto l' influenza del calore dell' umidità e delle circostanze inerenti alle regioni paludiche s' opera fra la materia organica e i solfati, un fenomeno messo in luce da Chevreul (2), che spiega la formazione delle acque minerali solforose accidentali, e che si possono costatare in tutti i luoghi colpiti d' insalubrità, consiste questo nel cangiamento dei solfati di calce poco solubili nell'acqua, in sulfuri solubili, per la combinazione dell'ossigene colla materia azotata, son questi sulfuri che penetrano nell'acre, e sembrano farle contrarre delle condizioni

(1) Memoires de l' Accademie de medicine. Paris 1847 t. XVIII p. 611 e suiv.

(2) Comunications academiques.

nocive all' organismo ; la loro esistenza non può non ammettersi ; ove vi stanno maremme, venendo questi materiali al contatto le stesse reazioni si operano. L' odorato sì conosciuto d' uova putrefatte, che nei terreni argillosi sviluppasi, negli stagni nelle maremme basta a fissare la presenza dell' idrogene solforato.

Si può conchiuder da ciò che è l' idrogene solforato che assorbito nella sua miscela coll' aere per le vie cutanee e respirative, costituisce il veleno diretto che colpisce l' organismo, e sia la causa vera della perturbazione, che ha dei caratteri sì precisi ; qui s' inalza il limite innanzi il quale s' arresta l' investigazione diretta, la chimica non va più lungi, essa giungerà forse a scoprire se nuove modificazioni produconsi nella sostanza, durante il contatto dell' aria, se questo corpo la cui esistenza è provata non subisce un' altra trasformazione avanti di subirne un ultima, forse allorchè deposto sui tessuti ai fluidi viventi si mescola e diviene agente d' intossicazione. Se le scienze fisiche non cessano di camminare in questa via di delicate ricerche, che ci hanno fatto conoscere una parte del mondo misterioso degl' infinitamente piccoli, bisogna crederci in possesso di un principio di verità, che contiene in germe la verità tutta intera.

CARATTERI DEL MIASMA PALUDICO SICILIANO

Finchè la fisica e la chimica dimostreranno l' essenza, e fisseranno i caratteri del miasma paludico, credo utile delineare alcune distintive di tale modificatore specifico dedotte dagli effetti morbosi che sull' organismo produce.

e queste sono in certo modo la somma di tutte le verità di fatto che si trovano consegnate nella descrizione di esso.

Il miasma paludico esala in Sicilia dal giugno all' ottobre. Esala in novembre in dicembre in gennaio alla prima aratura dei campi, detta dai coloni isolani, spaccatura delle terre, ove il miasma formato nella stagione estivo-autunnale si cumula. Esala in dicembre in gennaio in febbraio quando alla stagione estivo-autunnale calorosissima umida con poche acque, siegue un inverno tiepido secco. Esala in maggio se il calore è molto elevato. Esala più virulento all'agosto e al settembre dell' anno.

Attossica negli anni di temperatura media pressocchè un terzo dei coloni indigeni del cielo paludico, la parte maggiore degli agricoli di patria salubre, due terzi di tutti i coloni negli anni di temperatura massima. Attossica un individuo esotico dormendo una notte, un giorno, o passando solamente dalla regione paludica. Attossica quasi tutti i fanciulli indigeni e gli esotici che vanno ad acclimarsi colà. Modera i suoi effetti nocivi sugl' individui abituati a riceverne l' impressione seguitamente. Si trasporta coi venti a grandi distanze, a positive altitudini, e rende insalubri gli abitati di aere buono. Mostra una covazione varia da un giorno a sei mesi. Produce la malattia paludica a dominio endemo-epidemico, quando la sua esalazione protrae oltre il quinto o il settimo mese.

MODIFICATORI IGIENICI

Ma se il miasma paludico da la ragione sufficiente della produzione del morbo limnemico, taluni

modificatori igienici influiscono a crescerne o a scemarne l' azione malefica, come elementi etiologici di seconda categoria concorrono a sviluppare il malore, ed essi debbono essere studiati abbastanza in Sicilia.

MODIFICATORI ATMOSFERICI

La temperatura elevata rende maggiore l' esalazion del miasma, e più nociva la sua azione sull' uomo. La state l' autunno assai calorosi in Sicilia e più nella Sicilia meridionale agevolano la decomposizion vegetale, mettono a scoperto la belletta, facendo evaporare l' acqua, e gli effluvii si esalano in copia più virulenti, si spandono facilmente nell' aere, originano numerose malattie paludali, e l' insolazione ordinaria al colono siciliano coadjuva lo sviluppo del morbo.

La umidità modificatore potente delle funzioni dell' intero organismo unita al calore elevato forma un agente complesso che soprammodo influisce all' azione del miasma isolano.

E oltrecchè il caldo-umido o meglio l' aria calda-umida dei paesi e delle regioni insalubri trinacrie, è il veicolo del principio maroso per il vapore che serba, determina sull' organismo bensì un influenza debilitante, prostra le elaborazioni chimochilifere, la circolazione deprime, la ematosi, l' influenza cerebro-midollo-ganglionare, l' evacuazione sudorale minuisce, l' assimilazione languisce, e la potenza organica affralita non mostrando la neces-

saria resistenza vitale a moderare l' azione palustre l' intossicazione del sangue diviene grande e sviluppasi il morbo limoemico.

Il freddo umido e gl' improvvisi squilibrii d' un elevata ad una bassa temperatura in un atmosfera rea, sviluppano la malattia paludale sospendendo la funzione della pelle, che lasciando libero il corso al travaglio depuratore la salute equilibre trattiene, ma l' eliminazione impedendone la malattia marosa si origina; e però che l' agricoltore della montagna sceso alla regione malsana vi gode tal fiata mediocre salute, mentre salendo il montagnoso paese sotto il soffio di vento freddo, o dell' acqua, a corpo riscaldato arriva nella sua patria salubre, e inferma di febbre perniciosa gravissima, di che la cagione efficiente è il miasma, e il freddo l' umidore la soppression sudorale le cause determinanti.

Ma il passaggio dell' agricola di Sicilia, dall' atmosfera malsana alla purissima dei villaggi alpini, piena di luce di elettrico, è grande cagione a sviluppare la febbre perniciosa, che manifesta una fenomenia scura complessa, come se l' azione di quell' aere puro, attivando l' ematosi disponesse i tessuti a reazione tragrande che la egritudine viene peracuta; e nell' isola nostra è cagione possente di febbri perniciose mortifere, l' azion del miasma sopra gli abitatori alpini di limpido cielo, che scendono al piano o alla valle insalubre, e che rimpatriando respirano quell' aere sottile.

Il colono di Sicilia dorme nei campi la notte a cielo e all' aperto, e respirando quell' atmosfera impregnata del miasma che il raffreddamento

notturno lascia precipitare insieme alla rugiada, ove in dissoluzione forse si stà, facilmente si satura del principio tossico, e ne viene tosto colpito.

MODIFICATORI BROMATOLOGICI

La cibaria dell' agricola isolano non è adatta alla sua professione, trasmodando nelle rurali fatiche, affralito di forze mangia pane grossolano, e talvolta pane segalino pieno di loglio, e per tutto pranzo cereali senza far uso della carne necessaria a quello snervante lavoro, e a quell' atmosfera debilitante impregnata di tossico; l' uso della cipolla e dell' aglio che è abituale lo vantaggia perchè alimento nutritivo e insieme eccitante. La sua bevanda è impura; dal bisogno pressato, beve l' acqua marosa che come l' atmosfera da lui respirata, è veicolo ancor del miasma, e il vino necessario tanto in quei siti insalubri, è alterato e di poca valenzia a sorregere la reazione organica necessaria ad ostare all' azione tossica di cui si ragiona.

INDIVIDUALITA'

Osservando le condizioni di orditura che predispongono il siciliano a risentire gli effetti tossici paludici, i fanciulli ed i giovani più attitudine mostrano degli adulti e dei vecchi, e quelli a temperamento nervoso sono suscettibili sovra ogni altro.

Taluni individui a temperamento nervoso pro-

nunziatissimo che ricevono l' intossicazione paludica anche per breve dimora, o per solo passaggio d' una regione marosa, si travagliano di tutte le varie forme della malattia limnemica, e delle febbri perniciose massimamente, sempre con grave pericolo, e a brevi intervalli ; e vidi io un individuo di tale costituzione abitatore d' un paese salubre, che avea stanziato poco tempo in sito palustre, travagliarsi successivamente di febbre perniciosa cefalalgica, delirante, apoplettica, asmatica, emetica, enteralgica, ittero-esantematica, nefralgica, algido-diaforetica, e per varie febbri larvate, e ogni malore di altro fondo in questo individuo spesso nel corso o sul fine volgersi in febbre perniciosa, che non mai affliggevasi di febbri benigne; che se il miasma era la causa efficiente del morbo, il sistema nervoso predominante, era la causa occasionale dei suoi ritorni variati frequenti.

E parecchi individui abitatori di paesi a malaria dopo essersi trovati viciui a grande squilibrio elettrico, una suscettibilità presentano, che non aveano pria a travagliarsi della egritudine.

PROFESSIONE AGRICOLA

La professione agricola la più comune nell' Isola che classi diverse comprende i coltivatori proprietarii, i coloni, i risajuoli, gl' immollatori del canape e lino, i fittajuoli, i domestici, i boari, i pastori, i vetturali, gli sterratori, i taglialegne, i vignajuoli, e tutti gl' individui destinati ai travagli campestri, espone gran parte degl' isolani all' influenza del miasma paludico, ed è da essa che ripeter si dee

il gran numero dei mali che affliggono la nostra gente agricola.

E siccome tale professione si esercita in tutti i piani abitati dall' Isola, e in quelli d' aere reo, d' aere buono d' aere ottimo, così la malattia paludica in tutti essi è comune. L' abitatore dei rialti e dell' altipiano di purissimo cielo che va alla regione marosa nel giugno, e che vi dimora per mietere e trebbiare le biade, si travaglia talvolta della febbre in quella dimora, o al ritorno alla patria, e inallora il passaggio dell' atmosfera malsana alla stazione elevata spesso sviluppa perniciosa la febbre, o si travaglia di febbri benigne che recidive si fanno; quello che stanzia nella regione palustre maisempre, si travaglia della febbre e della diatesi marosa.

Metà quasi degli abitanti di Sicilia indossano la professione agricola, e un terzo a un di presso dei campi isolani sono ad atmosfera insalubre, ammettendo che un terzo e anche un quarto ne ammorba, rilevasi chiaro quanto è grande il numero degl' individui che ogni anno egrota di questa infermità, e quelli che dall' aere puro dal monte scendono per la prima volta al cielo insalubre, tutti a un dipresso ammalano dell' infermità miasmatica.

A conchiudere adunque sull'Etiologia della malattia limnemica, il miasma paludico è il modificatore specifico che dà la ragione sufficiente della produzione del morbo, e i modificatori igienici sono fattori di seconda categoria, che sempre agiscono insieme all' elemento miasmatico, ora concorrendo ad uno sviluppo maggiore del tossico paludico, ora disponendo l' organismo a risentirne l' azione nociva viep-

più, ora determinando lo sviluppo del morbo, e facendola da cause occasionali.

DIAGNOSTICO
DELLA MALATTIA LIMNEMICA

A fornire il diagnostico differenziale della malattia e della febbre limnemica, oltre il principio per senso di freddo, coesistente con vomito con sincopi con lipotimie, e con qualunque disturbo di grado letale, e la sua remissione per diaforesi, oltre la legge parosistica dei ritorni anticipanti, uno dei dati distinti è la conoscenza della causa che produce il malore, e la costituzion dominante, quando l' egroto dimora in un paese d' aere puro ; e se abita in regione insalubre bisogna fissare se succede la febbre nella stagione calorosa, e durante il regno epidemico dei morbi paludali.

Le febbri perniciose in Sicilia rivestono delle forme così variate insidiose complesse, che malagevole torna farne un sicuro diagnostico ; quanto è difficile differenziare la febbre perniciosa paludica a tipo continuo della vera tifoide ? quanto è difficile diagnosticare la febbre perniciosa presso i neonati lattanti ? finchè la sintomatologia non ci fornisce i veri caratteri delle febbri paludiche scure per differenziarle dalle non paludiche, bisogna orientarci pure coi dati che la Etiologia ci presenta; se la febbre perniciosa ad espressione scura complessa trae la genesi d' un elemento paludico, dove nella stagione estiva autunnale si osserva, e la costituzione endemo-epidemica domina in

onta delle forme insidiose del morbo, della mancanza dei ritorni parosistici, del tipo continuo, si diagnostica il male per febbre miasmatica, si ministra il chinaceo, che agendo per azione specifica, sopra il fondo specifico, prodotto da causa specifica ancora, opera da eroico farmaco, e costituisce in ogni caso novello, come dalla sua prima scoperta, uno dei più grandi trionfi della nostra sublime scienza.

Cessi adunque la insufficiente direzione terapeutica per il clinico positivista che viene solo dalla forma e dal tipo, sia scorta bensì la ricerca della causa e la sua conoscenza, che viene dalla più alta filosofia medica, e la clinica delle febbri paludiche di Sicilia sarà felice e più utile, campando da morte molti individui che la febbre perniciosa a tipo continuo uccide; dappoichè conoscere la natura dei morbi significa conoscere la loro causa, è essa l' elemento primordiale che li regge li decide li caratterizza, ed è essa l' elemento a preferimento che regola e dee regolare la terapeutica.

PROGNOSTICO
DELLA MALATTIA LIMNEMICA

La malattia che in Sicilia cagiona la maggiore mortalità è la paludica; la perniciosa, e più la perniciosa algida, la sincopale, la colerica, la comatosa, reseca la vita allo stato acuto in brevissimi giorni, nelle campagne e nei paesi a preferimento, ove la medicina non si conosce di molto, l' endemia cronica

è la diatesi paludica uccide lentamente cagionando la febbre recidiva, la splenopazia, l'emorragia, l'idropisia, il marasmo, la cachessia; e deteriorando gli organismi cotanto procrea figli degenerati che serbano una predisposizione alla scrofula, alla rachitide, alla fimia.

Così l'influenza paludica esercita un'azione fatale, un'ostacolo repressivo sull'accrescimento dei popoli, e il risultato della sua persistenza in una località determinata è lo scemamento della sua popolazione specifica.

TERAPEUTICA DELLA MALATTIA LIMNEMICA

Il trattamento della febbre paludale di Sicilia è il trattamento specifico diretto all'elemento miasmatico, che produce il fondo morboso specifico, trattamento che se non si mette innanzi rapidamente la malattia si estolle gigante a minacciare la vita; il chinaceo dee ministrarsi tosto tosto, e a gran dose nelle febbri perniciose, e nel tipo remittente e continuo dee usarsi con tutta la febbre; che se nelle malattie periodiche miti, in quelle venute da modificatori igienici nelle nevralgie, nelle nevrosi, nell'emorragie, è ragionevole dare il chinino negl'intervalli del parosismo, e quando l'andamento intermittente parosistico conoscesi chiaro, perchè il farmaco usasi come un antiperiodico, nelle malattie paludali con diatesi specifica, prodotte dal miasma il chinaceo che si dà come specifico, e che costituisce la medicazione del fondo del morbo, può usarsi con tutta la febbre, perchè sebbene la sua azione è misteriosa ed arcana, si conosce però che fuga il malore attaccando la causa da che esso promana.

E di vero quanto sono infinite l' espressioni sintomatiche, e i tipi della malattia paludica? essa presenta le più grandi scene della patologia, si manifesta sotto tutte le forme morbose, potrebbe dirsi la sindrome di tutte le malattie dell' uomo, e come un proteo si mostra sotto forma piressica, e di piressia angiotenica, gastrica, biliosa, mucosa, catarrale, atassica, adinamica, putrida, sotto la immagine iperemica, emorragica, ipercrinica, nevralgica, iperstenica, ipostenica; ogni turbamento morboso può sorgere a costituire la perniciosità del malore, assume il tipo continuo il remittente e tutte le varietà dell' intermittente, e tuttavia perchè la malattia si costituisce dello stesso fondo specifico, venuto d'una causa specifica, cede mai sempre al farmaco stesso, perchè nella sua azione è specifico ancora.

La dose del chinaceo ministrata nelle perniciose in Sicilia, è di sessanta acini, e nei casi di violenta pernicie a tipo continuo, arriva anche a cento, ed è da notarsi che l' irritazione gastro-enterica soventi alla perniciosa legata non esser d' ostacolo all' uso del farmaco, che torna giovevole senza crescere l' irritazione morbosa.

La medicazione ausiliaria della febbre paludica o la medicazione della forma, varia secondo le manifestazioni sintomatiche che essa presenta, quando si osserva la sofferenza biliosa e la gastrica biliosa, che è la più frequente appo noi, la medicazione vomitiva e la purgativa, tornano utili a sgombrare le vie digestorie degl' imbarazzi biliosi fecali, che agevolano troppo l' azion del chinaceo, e preservano in parte delle recidive del morbo, e questa medicazione che io chiamerei ancor radicale, dee sempre impiegarsi, ed è utilissima perchè elimina la causa deleterica

che produce il morbo, e depura il sangue alterato.

La sofferenza angiotenica vuole il salasso moderato, quando la individualità dell' egroto tiene una costituzione robusta, un temperamento sanguigno, e i sanguisugi se una localizzazione flemmasica si è stabilita; dove però il dominio endemo-epidemico osservasi bisogna essere moderato nei salassi ancorchè sono indicati.

La manifestaziene nervosa esige la medicazione stupefaciente, e l'uso del bagno quando la sua modalità patologica è reazionaria, sia iperstesica nevralgica o convulsionaria, vuole la medicazione eccitante e diffusiva se la modalità morbosa è astenica, e l' iponervia osservasi al sistema cerebro-spinale e al ganglionare, e che oltre la prostrazione dell' azion muscolare annienta la circolazione, la calorificazione e l' organismo periclita per mancanza di reazione.

La medicazione della forma diatesica e delle sue varietà non è nello stato attuale della scienza ben formulata, tuttavia essa dee esser complessa come diversi sono gli stati morbosi del sangue da cui dipende, e si origina; così la diminuzione di proporzione dell' albumina che produce l' idropisia, si medica colla china e la cibaria tonica; la diminuzione della fibrina che origina l' emorragie multiple, cogli acidi vegetali, colla china, cogli alimenti restauranti; la diminuzione di proporzione dei globuli vuole i ferruginosi e un igiene fortificante; e la splenopazia antica, la febbre recidiva la cachessia che risultano da queste alterazioni complesse, le medicazioni esposte riunite fra loro; e se lo stato di anemia e delle forze nervose lo permette, è utile l' uso degli evacuanti secondo il metodo di Durand de Lunel, a preferenza nelle febbri reci-

dive ostinate ad eliminare il principio morboso paludico; ma quando la forma diatesica è costituita ai farmaci predetti bisogna riunire la medicazione igienica, le influenze d' un aere sano, lasciare il cielo palustre, onde ottenere la bramata salute, e vincere questo stato di cronicità, di cachessia pertinace, che lentamente conduce l' infermo al sepolcro.

PROFILASSÌA IGIENICA

La profilassia igienica dell' agricola delle regioni marose di Sicilia per ostare in alcun modo all' azione delle cause insalubri così perniciose in quei luoghi, sarebbe di dormire la notte nelle case e non all' aere aperto, e queste debbono costruirsi nelle alture di quella regione, e non nei luoghi bassi, di usare una cibaria tonica, una bevanda sana e stimolante; di mettersi alla fatica dopochè il sole si è sollevato sull' orizzonte, di essere temperanti e continenti che la sobrietà è il primo precetto igienico dell' uomo delle paludi.

COSTITUZIONE ENDEMICA DELLA MALATTIA LIMNEMICA DI SICILIA

L' osservazione dei fatti delle malattie paludiche dell' isola, ci porta a statuire tre costituzioni distinte considerate sotto il riguardo della loro attività tossica, dipendenti dal grado d' intensità del miasma, una costituzione massima, una minima, una media.

La costituzione massima ha per divisa patognomonica di serbare una potenza etiologica intensa possente, che agisce tantosto, e i suoi effetti patolo-

gici sono infallibili senza il concorso d' altri modificatori igienici, che l' organismo squilibrano, come i modificatori bromatologici che originano la indigestione, o gli atmosferici che producono la soppressione delle evacuazioni sudorali.

Questa costituzione in Sicilia si osserva nell' estiva e nell' autunnale stagione, quando la temperatura salisce elevati livelli, e dove l' umidore atmosferico esubera, e siede il posto geografico dei terreni insalubri umidi bassi, delle paludi, delle acque stagnanti naturali ed artificiali. Così dicendo del nostro contorno si osserva al pantano, al hiviere, agli auzini, al lago di cotone, nelle risaie, nelle lagune artificiali, che la fanno da maceratoi del lino e del canape; e delle altre regioni dell' isola si osserva presso i pantani di Spaccaforno e Terranova, presso i pantanelli di Siracusa, il Gurgo di Carcaci, presso Lercara e le paludi di Vallelunga Colomba, e questi siti sono la vera patria delle malattie miasmatiche di Sicilia e della positiva infezione paludica.

La costituzione massima manifesta nel generalismo una modalità patologica acuta, la febbre perniciosa assume tutte le immagini e le semplici e le polimorfe, presenta le varietà le più numerose, veste il tipo remittente il continuo ancora, e a fugarsi bisognano dosi grandi dello specifico, e talvolta al terzo al secondo parosismo mortifera fassi e reseca la vita, ed è questa costituzione che mette genesi alle recidive ostinate e al dominio epidemico.

Oltrecciò e gl' immuni e quelli attaccati da febbre presentano tutti a un dì presso la forma diatesica del morbo, e tutte le sue varietà, la splenopazia, la febbre cronica recidiva, l' emorragie mutiple, le idropisie, la cachessia, trista cagiona dei

cronicismi refrattari variatissimi, delle costituzioni degenerate, delle procreazioni degradate, delle morti premature, degli abitatori del pessimo cielo palustre.

La costituzione minima è per i suoi caratteri della precedente l' inversa; l' elemento etiologico miasma ha una lieve azione, l' infezione paludica è mite e a produrre lo stato morboso vuole il concorso di più modificatori igienici. Questa costituzione appartiene ai rialti di Sicilia, alle colline ai monti di poca altitudine, che in prossimità ai centri marosi, tengono postura eccellente geografica che sono dominati da venti salubri. I miasmi che la costituiscono sono così pochi e disseminati che la loro attività morbipara si manifesta a lontani intervalli, è debole breve nulla soventi, e spesso controbilanciata dalla resistenza fisiologica normale degl' individui, dalle influenze secondarie di temperatura di clima, che soffocano la loro cattiva influenza.

La costituzione paludica minima produce poche febbri intermittenti e benigne anzichè perniciose, la forma diatesica raramente sviluppasi, unquemai la cachessia maremmana, e i suoi tristi effetti morbosi; presentan soventi questa costituzione paludica, Misterbianco, Licodia, Biancavilla, Carlentini, Francofonte, Ferla, Buscemi, Granmichele elevati sul mare, ariosi abbastanza, e non molto vicini ai centri marosi.

La costituzione media o mista come il suo nome lo mostra, partecipa i caratteri dell' una e dell' altra, e se la località non serba focolai d' emanazione mefitica gli stanno vicini di troppo.

L' attività tossica della costituzione di che si favella, è mascherata latente, per se stessa agendo di raro, il concorso esige di taluni modificatori igie-

nici, dietro i quali si occulta, gli servono come di velo, e ne crescono l' attività la potenza.

Laonde osservasi spesso in un paese a malaria, e a costituzione mista paludica, che la malattia si sviluppa dietro un squilibrio aereo, un mutamento improvviso di temperatura, un forte passionamento morale, una malattia che ha prostrato l' innervazione e la vita, un insufficiente cibaria, un indigestione, un traumatismo, una contusione, una ferita, la cistotomia il cateterismo ripetuto, l' avulsione d' un dente.

La costituzione mista di che si favella tiene gli individui che abitano quella regione come situati sotto l' influenza d' un intossicazione miasmatica imminente o allo stato latente, che per svilupparsi non attende che un modificatore igienico; così la patogenesìa della malattia paludica in tale costituzione, tiene a due fattori distinti, un fattore specifico, l' elemento paludico che produce l' intossicazione, fondo etiologico essenziale del morbo, e un fattore igienico che lo sviluppo produce, e ne è la causa occasionale. Paternò Adernò, Carcaci, Lentini, Scordia, Palagonìa, Cassaro, Priolo, Villasmundo, Biscari, Francavilla, Caltabiano, Moio, e altrettali, questa costituzione mista presentano, ove la malattia si sviluppa per lo meccanismo etiologico sopradescritto.

L' espressione generale delle malattie limnemiche della costituzione mista, s' avvicina alla fisonomìa patologica della costituzione massima; vi si osservano tutte le varietà delle perniciose, i tipi più oscuri, gli andamenti i più precipitevoli, i più insidiosi, le ricadìe pertinaci, tutte le singole manifestazioni della forma diatesica, le indigestioni croniche, le diarree, le idropisie, le emorragie, le localizzazioni lienose,

le determinazioni patologiche in tessuti diversi e la cachessia malemmica.

NATURA E CLASSIFICAZIONE DEL MORBO

Studiando positivamente i fatti della malattia paludica, onde conoscerne la natura e il modo morboso, non può negarsi che il miasma per tutte le superficie di rapporto e per la via della respirazione s' introduce e agisce direttamente sul sangue, e per mezzo del sangue che ne è il veicolo agisce sul sistema nervoso, e sugli organi varii, come tutti gli altri miasmi, i veleni, i contagii, i virus, i gas deleterii; che il miasma palustre introducendosi abitualmente nel sangue lo intossica positivamente come la chimica organica ha fatto conoscere (1), e come lo significano le emorragie multiple, che avvengono per difetto di fibrina, le idropisie originate per scemamento di albumina, lo scolorimento le palpitazioni per diminuzione dei globuli, la cachessia che viene dalle alterazioni predette remote; che il miasma introdotto per breve tempo nel sangue, non può subito modificare una massa fluida tanto abbondante onde conoscersi dai real-

(1) Becquerel dice che l' Endemia cronica e la cachessia palustre che risulta dall' influenza abituale degli effluvii paludosi consiste nella diminuzione simultanea della proporzione dei globuli e della proporzione dell albumina del siero del sangue; qualche volta l abbassamento della cifra della fibrina viene ad unirsi. (Traité d' Hygiène. p. 190).

tivi che impiega la chimica (1), ma i fatti biologici assai più interessanti dei fatti cadaverici che

(1) Dalle osservazioni fisiche e chimiche sul sangue degli abitanti le maremme del Marchetti e del professore Gozzi rilevasi che il sangue estratto agli abitanti costantemente in territorii ove regna la malaria, e che vanno quindi sottoposti alle malattie ivi endemiche, febbri intermittenti scorbuto ed alterazioni organiche della milza e del fegato, è molto nero, forma un coagulo che non si saprebbe chiamar grumo, per nulla tenace separante nel primo momento pochissimo siero che si perfora e si taglia senza alcuna resistenza, mai forma vera cotenna tenace resistente concava, e mai o quasi mai quel grumo è compatto ristretto conico separante moltissimo siero che si hanno per segni i più certi di diatesi flogistica, il coagulo si squaglia facilmente separa allora abbondante quantità di siero or giallo or opaco or verdiccio, queste qualità fisiche del sangue sono marcatissime nell' estate e nell' autunno.

Interessantissimi furono i risultati dell' analisi chimica, istituita dal professore Cozzi. In tutti e quattro i sangui analizzati appariva diminuita la quantità regolare di fibrina dell' albumina, e del grasso, mancavan quasi del tutto i fosfati, esisteva molta colesterina e un apprezzabile quantità di materia colorante biliare; l' analisi chimica quindi ha non solo confermata l' alterazione del fluido sanguigno negli abitanti, i territorii soggetti a malaria, ma ha anche indicato in che consiste tale alterazione, Torti terapeutica speciale delle febbri intermittenti perniciose, voltata nel volgare idioma da Lionardo Dorotea con note dello stesso p. 495.

Ecco le conclusioni di M. M. Leonard et Folley delle loro analisi sul sangue nelle febbri d' Algeria — La media di fibrina essendo sopra 1, 000 parti di 3, 4 diminuisce di nove in seguito della febbre, e questa diminuzione era in rapporto col numero delle invasioni e delle ripetizioni degli accessi.

Il maximum della cifra dei globuli essendo 152 e il minimum allo stato normale 110 hanno avuto come media nelle febbri recidive e prolungate 108. L' abbassamento delle

raccoglie la chimica e l'anatomia patologica esprimono la sua intossicazione abbastanza, ed esprimono che per la via del sangue il miasma intossica poi il sistema nervoso, e gli organi tutti, e per in-

proporzioni dell' albumina avviene d' un modo pronunziato — I materiali solidi del siero, organici e inorganici tendono a decrescere di quantità, l' acqua del sangue che non diminuisce che in casi rari, tende generalmente ad aumentare, e ciò ha luogo a svantaggio dei globuli. Memoires de medicine chirurgie et pharmacie militaires t. 60, pag. 35.

Robin e Verdeil al 1853 asseriscono che la quantità di fibrina del sangue è minore nelle febbri intermittenti traitè de chimie anatomique et physiologique v. 3. p. 205.

Cosa dimostra lo studio analitico del sangue nel corso delle febbri intermittenti? nulla bisogna confessarlo nello stato attuale della scienza; Andral e Gavarret dopo avere esaminato in molti casi il sangue estratto dagli ammalati sia durante il parosismo febbrile, sia durante l' apiressia, niente hanno conosciuto; nessuno vizio materiale del sangue hanno trovato in rapporto di coesistenza o di causalità cogli attacchi della febbre intermittente; così l' ematologia positiva resta muta nelle febbri intermittenti; e se, (come pare assai probabile) l' intossicazione paludica non compiesi senza alterare il sangue, la chimica nello stato attuale non ha constatato questa alterazione, come non ha conosciuto l' esistenza dei miasmi paludici nell' atmosfera. Requin v. 3. p. 286.

Dal qui antedetto sembra quindi che la chimica organica nelle sue analisi ha fissato le alterazioni del sangue quando queste sono più progredite, più positive, sotto l' azione continuata del miasma, che fa ripetere la febbre, o che produce la diatesi e la cachessìa paludica, senza mai suscitare movimento piressico, e pare che essa nello stato attuale è insufficiente a conoscere il principio, il primo grado, l' alterazione cominciante del sangue, che apparisce all' azione lieve, o all' azione appena cominciata del miasma paludico sull' organismo vivente e però dicea bene Andral e Latour. Senza dubbio

tossicazione io voglio esprimere la presenza materiale del principio tossico nel sangue e nei tessuti diversi, e le modificazioni morbose dell' uno e degli altri prodotte in essi dall' azione della causa stessa.

E di vero le febbri perniciose mortifere che a primo o a secondo parosismo annientano la reazione, annientando la circolazione, l' innervazione, la calorificazione, che minacciano una dissoluzione prossima, senza sintomi locali funesti, ed ove l' organismo periclita per l' attacco portato alla sua unità, alla sua resistenza vitale, alla sua reazione, piucchè per una lesione di struttura, le febbri perniciose mortifere dimostrano probabilmente la intossicazione del sangue nel morbo paludico, e la intossicazione secondaria del sistema nervoso e degli organi tutti.

Che cosa è la febbre perniciosa scorbutica? caratterizzata da areole violacee per tutta la pelle, di pustole diafane ripiene d' un liquido dello stesso colore; di gengive tumide floscie violacee, che gemono sangue nerissimo, di volto livido, unghie pavonazze, polsi esilissimi, lipotimie ripetute, respiro difficile, di fetore cadaverico, segni tutti di dissoluzione umorale?

Che cosa è la febbre algida caratterizzata dalla

non si ha trovato costantemente questa alterazione durante tutta la durata della febbre, perchè non si ha potuto conoscere dopo i primi accessi, ma non è possibile, continuano essi, che la chimica sia impotente allora a scoprire un alterazione cominciante del sangue, mentrecchè essa è sì manifesta quando la febbre è ritornata sovente? essa discopre allora una diminuzione nei principii costitutivi del sangue e sopratutto nei globuli rossi. Corso di Patolog. intern. v. 3. pag. 715 articolo febbri intermittenti.

mancanza dei polsi da freddo di gelo dall' annientamento della reazione organica dalla cadaverizzazione dell' egroto ?

Che cosa è la febbre perniciosa tifoidea con cangrene esterne, con esantemi, con determinazioni morbose alle parotidi, con l' erisipela maligno ? Tutte queste febbri venute da un tossico paludico virulentissimo, sono delle intossicazioni del sangue, del sistema nervoso, dell' intero organismo, che li riduce insufficienti a sostenere la reazione vitale, e che si mostrano con espressioni morbose di dissoluzione umorale e di annientamento dell'azione nervosa.

E il fatto patologico della trasmissione della febbre paludica dalla madre all' embrione nell' utero, dalla nutrice al lattante, come osservò Franck Boudin, dimostrano pure che le febbri paludiche dipendono d' un intossicazione generale del sangue e degli organi, perchè il sangue e l' impasto organico intossicati son quelli che con molta verisimiglianza comunicano questo stato patologico.

Ma a spingere le nostre ricerche più avanti nello studio positivo dei fatti etiologici, esaminiamo l' azione dell' atmosfera impregnata del tossico paludico sul popolo che nel suo seno vive e respira, che mostra caratteri di apparente salute perchè non patisce la febbre. Il tossicoso miasma che per tutte le superficie di rapporto nell' organismo s' addentra, e per la respirativa sta per quattro o più mesi sempre infuso nel sangue, con questo fluido segue i cammini della circolazione generale, colla fibrina e l' albumina per exosmosi transuda nell' intimità molecolare degli organi, coi globuli senza uscire dai vasi agisce sui

tessuti e sul sistema nervoso, e così si comunica ai fluidi, ai solidi, ai sistemi nervosi, ai tessuti dell' organismo vivente.

Tornando il sangue al polmone ad arterializzarsi, a combinarsi coll' ossigene vivificante, nuovamente riceve il tossico morbigeno, e lo trasferisce di nuovo in tutta l' economia organica, e così tante volte in un ora, in un giorno, in un mese, in quattro mesi seguiti, impregna dal modificatore specifico l' intero organismo. Il sangue però carico del principio tossico, nelle sue proprietà modificato, non può adempiere le sue gran missioni fisiologiche, la sua azione molecolare necessaria a sostenere la reazione nervosa difetta, come quella sostenitrice dell' assimilazione, e non può portare la vita sana in tutte le parti.

Così la ematosi viene turbata, la digestione laboriosa disordina senza cagione o alla cagione più lieve, l' innervazione cerebro-midollo-ganglionare si prostra, l' assimilazione difetta, l' espressione generale della vita è astenica, e tuttavia l' individuo sotto l' influenza d' un tossico, presentando questa serie di lente degradazioni funzionali e vitali, non esce dai cancelli dello stato sano, non è in preda ancor della febbre, o della diatesi paludica.

I depuratori dell' organismo la pelle i reni gli intestini, colle escrezioni sudorali urinifere intestinali, eliminano sempre il principio tossico che per la respirazione s' introduce e sta infuso nel sangue, e preservano l' organismo del suo massimo impregnamento, e così sebbene stasse sempre il veleno paludico nel sangue e nell' organismo, una forte imminenza morbosa che tiene le parti e le loro funzioni non sane, pure esse non rompono ad un positivo stato morboso

e la maggioranza dei popoli dei cieli paludici negli anni medii, non s' attaccano della febbre, o della diatesi paludica.

Lo studio etiologico quindi del miasma che per quattro mesi continui dimora nel sangue, che agisce morbosamente, ma che non produce lo stato morboso, che tiene popoli interi in imminenza alla febbre, alla diatesi, ma che non li affetta di tali malori, che potrebbe dirsi una prima oscillazione dalla salute alla malattia, una condizione morbosa lineare compatibile con una qualche salute, e che inizia la vera sofferenza morbosa, lo studio dell' azion del miasma in alcun modo ci fa ancor stenebrare il mistero della formazione del morbo nei suoi tempuscoli primi, e il mistero della sua recondita essenza. Ci fa stenebrare la primissima modificazione morbosa passarsi nella plasticità e nella vita del sangue, nella vita indi del sistema nervoso, e nell' intimità molecolare dei tessuti, ci fa stenebrare tale modificazione genetica essere in prima umorale e poi solidistica, il sangue essere il fluido ove il miasma dimora, ove forse comincia a turbare occultamente la sua vita intrinseca, ove inizia le sue lesioni, che chiarissime divengono poi permanenti, preponderanti, nella diatesi e nella cachessia maremmana; e il sangue intossicato rispetto alla causa specifica costituire il fondo morboso permanente, il punto di partenza, il primo anello, d' onde l' osservazione non può rimontare più in là, fondo morboso genetico d' onde si viene alla intossicazione del sistema nervoso, all' intossicazione dei tessuti dell' organismo, da cui dipende la forma febbrile, la forma affebrile che sono transitorie e di poca durata, e d' onde si viene alla forma diatesica e alla cachessia maremmana,

espressioni morbose permanenti, generali, di lungo corso, che direttamente si originano dal fondo morboso permanente sanguigno che ha profondamente alterato la funzione assimilatrice, alterazione la quale palesa più della febbre, e della febbre larvata, la vera essenza del morbo.

Le due espressioni terminali quindi di questa gran causa tossica e l' espressione iniziale ad un imminenza morbosa che si nota nei popoli dei cieli paludici non ancora ammalati, e l' espressione morbosa finale, la forma diatesica che invade l' intero organismo disordinando la funzione assimilatrice, ci convincono veramente sul reale fondo morboso della malattia paludica che si costituisce d' un intossicazione del sangue anteriore ad ogni significazione statica o dinamica su tale o tal' altra parte del solido vivente (1), intossicazione del sangue la quale può esistere senza presentare alcuna manifestazione morbosa osservabile, e senza disturbar la salute apparentemente, ed esiste originando le intossicazioni secondarie del sistema nervoso, e di tutti i tessuti, da cui viene la forma veramente patognomonica di questa malattia specifica la diatesi paludica, e le forme febbrili e afebbrili che transitorie sono.

Formulando adunque in induzione i fatti antedetti parmi potere concepire nel modo seguente l' azione successiva del tossico paludico sull' organismo vivente. Il miasma che per la superficie di rapporto respirativa sta sempre in contatto col sangue, agisce su questo fluido e sull' organismo, e produce l' intossicazione paludica. Nell' intossicazione recente il sangue e i tessuti non mostrano altera-

(1) Boud. pag. 187.

zioni apprezzabili (1), nell' intossicazione prolungata la chimica organica fa rilevare delle alterazioni nel sangue i vizii di proporzione dei globuli, dell' albumina, della fibrina, e l' osservazione fa conoscere delle sofferenze iperemiche, ipertrofiche alla milza al fegato, e delle alterazioni nell' impasto organico tutto.

Il sangue come nell' intossicazione per i gas deleteri, generalizza al sistema nervoso, all' organismo, l' influenza patologica e per essere il veicolo del principio tossico, e per essere modificato nelle sue proprietà, nei suoi principii, e non potere adempiere gli uffizii che gli sono impartiti.

Però il morbo paludico pare costituirsi dell' azione del miasma sul sangue e sull' intero organismo, sembra potersi comprendere nell' ordine delle malattie specifiche cagionate da un tossico, nel genere delle intossicazioni, nella specie intossicazione paludica, e volendo scegliere un termine quanto più si può convenevole per esprimere una malattia dell' organismo generale ai fluidi e ai solidi, *totius substantiæ*, potrebbe provvisoriamente denominarsi malattia d' intossicazione paludica, o malattia limnemica, invece di febbre intermittente, finchè la scienza fisserà un nome che esprime meglio se si può una malattia di tutto l' organismo ; dappoicchè il termine malattia limnemica che significa malattia del sangue di causa paludica, o quello d' intossicazione paludica che ha il significato medesimo, ancorchè fondati sopra una

(1) L' aumento di volume della milza si mostra tanto sovente nel corso delle febbri intermittenti, che si può considerare come uno dei buoni caratteri di questa malattia Comp. v. 5. p. 273.

opinione probabile, e non ancor dimostrata, sono nello stato attuale i termini i meno impropri a significare una malattia col nome del fluido ove la causa specifica, che costituisce il tutto del morbo agisce primitivamente, e sempre dimora, ad esprimere la vera essenza del morbo, che dà ragione di tutte le forme, mentre il termine febbre intermittente non esprime l'essenza, ma una sola forma, e un solo tipo morboso, ad esprimere una malattia quanto più si può concepire generale all'economia intera, essendo il sangue in tutti gli organi e in tutti i tessuti presente, essendo il rappresentante l'unità materiale del nostro organismo, essendo qualche cosa di generale niente di particolare, ed essendo il tutto materiale che si particolareggia colla mediazione degli organi, e questi essendo le parti che si mantengono coll'influenza del tutto (1); infine essendo il sangue il solo che può dar ragione d'una malattia che si diffonde al sistema nervoso, che si localizza in tessuti diversi, e che nella forma diatesica attacca per l'assimilazione il solido organico, e si manifesta nell'intero organismo.

EVOLUZIONE DELLA MALATTIA

E se dallo studio del fondo morboso passiamo ad enarrare lo sviluppo e il modo di successione patologica dell'intossicazione paludica nell'organismo vivente, ecco una mia probabile maniera di vedere sull'evoluzione del morbo. Il sangue, esercitando una doppia influenza nell'organismo quella di sostenere l'innervazione e di sostenere la nutrizione, così la

(1) Tommasi v. 1. p. 269.

sua intossieazione primitiva, avvenuta nella funzione respirativa ordinariamente, all' organismo diffondesi per la via reazionaria nervosa, per la via plastica o assimilatrice.

Degli elementi del sangue l' elemento globulare diffonde nelle sue missioni funzionali la intossicazione per un modo distinto all' organismo vivente. I travagli dei fisiologisti del giorno (1), hanno fatto conoscere che i globuli considerati nella loro interezza non sono i materiali della nutrizione, passano dalle arterie nelle vene senza effondersi in alcuno tessuto, e una teorica della nutrizione fondata sulle loro aggregazione, o su quella dei loro nodi erronea fosse.

La loro missione è di mantenere la reazione dinamica e gli atti diversi dell' innervazione cerebromidollo ganglionare negli organi, essi subiscono it cangiamento che s' opera durante la respirazione e acquistano una tinta carica traversando i vasi capillari del corpo, ove si trovano in conflitto colle particole degli organi lungo le quali sdrucciolano; ad ogni circuito che in tre minuti si compie, divengono vermigli nel polmone, impossessandosi e disciogliendo l' ossigene con grande energia, che gli conserva l' elasticità e la loro fermezza (2), divengono neri nei capillari del corpo, e in ventiquattro ore subiscono quattrocento ottanta alternative di colorazione a un dipresso; allo stato vermiglio esercitano sugli organi e i loro nervi un eccitazione necessaria a mantenere la vita, e questa stimolazione è diversa dall' afflusso dei materiali nuovi per verificare la nutrizione.

Grandi manifestazioni morbose dell' intossicazione

(1) Muller, Manuel de Physiologie Deuxieme Edition v. 1. pag. 284.

(2) Robini et Verdeil v. 2. p. 43.

paludica sono le forme febbrili e afebbrili o larvate, e pare con probabilismo esse mostrare che un modo per cui l' intossicazione del sangue comunicasi all' organismo nella sua azione dinamica, essere i globuli destinati a mantenere la reazione e l' innervazione generale, i quali probabilmente si possono caricare del principio morbigeno paludico, che si è mescolato al sangue, come si caricano di ossigene, e possono esserne morbosamente modificati, la forma febbrile producendosi dai disordini dell' innervazione e della circolazione generale, la forma larvata dai disordini dell' innervazione e della circolazione parziale dei tessuti diversi.

Il plasma liquido, la fibrina, l' albumina, sono gli altri elementi del sangue che comunicano ancora nelle loro missioni funzionali la intossicazione di questo fluido all' economia intera; il sistema vascolare sanguigno essendo un sistema chiuso perfettamente, lo scambio dei materiali nutritivi non può aver luogo che a traverso le pareti dei capillari, la nutrizione mercè un esalazione a traverso queste pareti si compie, e a dispendio delle parti disciolte del sangue, e i più interessanti materiali della nutrizione sono l' albumina e la fibrina disciolte, che a traverso le pareti capillari si passano; esse arrivate nei sistemi capillari nell' intimità dei tessuti sono destinate a sostenere la funzione assimilatrice, o meglio secondo la scienza del giorno la proprietà vitale vegetativa di nutrizione da cui dipendono le secrezioni e le calorificazioni.

Un altra grande manifestazione morbosa dell' intossicazione paludica è la forma diatesica, e sembra con verisimiglianza che un altro modo per cui l' intossicazione del sangue si comunica all' organismo essere la fibrina, l' albumina, e gli altri materiali

destinati a sostenere la nutrizione dei tessuti, i quali possono essere carichi del principio tossico, e possono esserne morbosamente modificati, la forma diatesica manifestandosi nella totalità dell' organismo, e costituendosi d' una maniera d' essere anormale della vita nutritiva, come le emorragie, le idropisie, e la cachessia, che è la varietà più rilevante lo dimostrano chiaro.

Laonde il sangue nel tempo medesimo diffonde la intossicazione paludica all' economia organica, e per l' elemento globulare e per il suo plasma liquido. L' elemento globulare agendo come stimolo speciale a ciascun organo a mantenervi la reazione dinamica, manifesta nei casi maggiori subito il morbo colla forma febbrile e colla forma afebbrile o larvata; il plasma fluido del sangue agendo come materiale nutritivo, produce ancora lo stato morboso nella materia organica, o sottostrato permanente della vita, ma questo stato morboso costituito dall' alterazione della sostanza organica corre un periodo di latenza, e la sua espressione sintomatica si manifesta dopo un tempo quando l' alterazione della sostanza organica e di tutti i suoi prodotti materiali è profonda; allora si manifesta la forma diatesica che è la forma permanente lunghissima, ove la medicazione chinica non tiene molta efficacia, allora si osservano le emorragie multiple, le idropisie, la cachessia, che rilevano il disordine morboso nella forza plastica e nei fenomeni di vegetazione dell'organismo, allora si osserva la febbre cronica recidiva che mostra la sofferenza della sostanza organica diffusa al sistema nervoso e circolatorio. E quando l' intossicazione paludica è mite e di breve durata, l' elemento globulare spesso produce la febbre, ma il plasma del sangue non arriva a produrre la mutazione com-

pleta morbosa nella sostanza organica d' onde viene la forma diatesica.

E la forma diatesica ordinariamente seconda alla forma febbrile nell' evoluzione del morbo, può esistere senza avere esistito la prima, come lo dimostrano molti fatti in Sicilia, e che prova viemmeglio l' intossicazione primitiva del sangue in questo malore anteriore ad ogni manifestazione febbrile.

Però il modo come l' intossicazione del sangue paludica si diffonde nell' economia organica tutta ci porta meglio a fissare che la malattia si costituisce d' un intossicazione dell' organismo e che la forma febbrile, afebbrile, diatesica, da essa dipende, o meglio che la intossicazione dell' organismo paludica si significa ora coi disordini dell' innervazione e della circolazione generale, da cui viene la febbre, dove colle soffere nze localizzate della sensibilità della motilità della circolazione capillare, da cui vengono le forme infinite afebbrili, dette febbri larvate, quando coll' alterazione generale della sostanza organica, d' onde nasce la forma diatesica, e le sue varietà, ed ora colla coesistenza, di più delle sofferenze predette da cui originano le febbri perniciose semplici e le polimorfe.

A sporre impertanto che le forme della intossicazione paludica da tali determinazioni morbose dipendono se la cachessia, l' idropisia, l' emorragia multipla originano dall' alterazione del sangue e dal disturbo della porzione solida organica nella forma diatesica, e se si è conosciuto che l' anemia globulare si traduce per la scolorazione con tinta giallastra della pelle la dispnea le palpitazioni gli strepiti di soffio vascolare, che l' anemia albuminurica si manifesta per la tendenza alla produzione delle idropisie,

e l' anemia fibrinica per le emorragie multiple, molti argomenti comprovano che la forma febbrile e afebbrile originano dai disordini che l' intossicazione porta alla reazione dinamica, o meglio all' innervazione cerebro-midollo ganglionare.

Se considerasi lo stadio primo delle febbri paludiche, notansi nei sintomi di freddo di vomito, fenomeni alle sofferenze nervose dinamiche spettanti, e le sincopi le lipotimie spesso legate allo stadio primo delle perniciose, da ridurre deplorati gli egroti, mentre si dissipano in spazii brevi, bene ripetonsi d' una sofferenza vitale del sistema nervoso, e l' andamento della febbre paludica che giunge ad altissima intensità da minacciare la vita, e dissipasi poi in un giorno o poco meno, e rinsanisce l' egroto, comprova meglio il nostro principio.

Ma le febbri perniciose polimorfe dipendenti da multiple determinazioni del morbo, che successivamente viene occupando dall' uno all' altro accesso, e che una febbre larvata a benigna a perniciosa rimuta, una febbre perniciosa in altra cambia nei successivi parosismi, è il convincente argomento che tali forme si costituiscono d' una turbazione dinamica del sistema nervoso.

Il realizzarsi intanto ora tale ora tal' altra forma sotto l' azione dello stesso miasma, ancora dipende dalle predisposizioni fisiologiche e patologiche che l' organismo presenta quando agisce il tossico palustre, e dall' azione coesistente dei modificatori igienici.

E qui viene necessario diciferare le attitudini testulari differenti che i varii organi, e le varie parti dei due gran sistemi nervosi, e del gaglionare, e del cerebro-spinale, presentano all' influenza dell' intossicazione organica, cosicchè un punto a preferenza

che un' altro si affetta nelle determinazioni locali morbose, e l' attitudine generale che l' individuo tiene in tutto l' organismo a reagire con reazione diversa, cosicchè lo svilupparsi tale forma morbosa a preferenza d' un' altra, oltre la qualità e quotità d' azion del miasma, da questa speciale attitudine dei diversi tessuti, e dei varii dipartimenti del gran sistema nervoso anche dipende, e dalle condizioni generali fisiologiche e patologiche che l' individuo tiene nell' intero organismo, come dall' influenza dei modificatori igienici che lo circondano sempre.

Però a meglio chiarire il predetto adducendo un esempio sotto l' influsso miasmatico stesso a che soggiacquero diversi individui il primo molestasi di febbre perniciosa apoplettica perchè tiene il cerebro in molto sviluppo, perchè gli esercizii dell' intelletto l' anno attivato vieppiù, e perchè l' elemento etiognostico insolazione collegavasi all' azion del miasma; un secondo tenendo idiosincrasia epatica e un morale concitato da insigni disturbi sotto l' influsso d' una stagione estiva assai calorosa ammala di febbre perniciosa itterica, il terzo a temperamento sanguigno, a mestruazione abbondante, travagliasi della perniciosa afebbrile menorragica, il quarto travagliandosi di vomito abituale eccedendo nella cibaria sotto il modificatore calore elevato presenta la febbre perniciosa emetica, il quinto tenendo difettosa la chilo-ematosi viziata la proporzione della fibrina del sangue, presentava la febbre perniciosa scorbutica.

E il primo individuo perchè a temperamento sanguigno, sul quarantesimo anno, a robusta fattura, presentava la febbre perniciosa apoplettica a forma d' angiotonia, mentre il quarto nervoso linfatico di temperamento a costituzione deteriorata mostrava la

febbre perniciosa emetica a forma adinamica; e alle due grandi modalità che possono presentare le malattie paludiche febbrili di gran reazione o di adinamia, concorrono ancora la costituzione medica dominante, e il prototipo di dinamia dell' egroto cosicchè è facile osservare che campeggiando una costituzione di malattie inflammatorie o adinamiche le malattie quella divisa presentano, e dove la febbre paludica a forma perniciosa sviluppasi intercorrendo un malore che rese anemico l' egroto, e affrali la potenza vitale essa piglia la forma di massima prostrazione, di adinamia, piglia la forma tifoidea; e di questi non tutti presentano la forma diatesica, e se molti presentano la varietà febbrile recidiva e la splenopazia pochi presentano la cachessia l' idropisia l' emorragia multipla.

Volgendo i ragionari ad indagare la origine dei tipi diversi che la malattia paludica nella forma febbrile e afebbrile assume in Sicilia, un osservazione seguita mi ha dimostrato, che tutti essi dall' intermittente al continuo, debbono considerarsi come l' espressione d' un intossicazione paludica di vario grado, di cui il massimo produce il tipo continuo, e il minimo il tipo intermittente come sosteneva Boudin.

Negli anni infatti assai calorosi in Sicilia, le febbri paludiche si manifestano peracute, e assumono il tipo remittente o il continuo, mentre negli anni di temperatura mite le febbri indossano il tipo intermittente il più chiaro; e quando la malattia assume l' andamento endemo-epidemico e spaziasi alle regioni di aere puro l' evoluzion del miasma in quel tempo è stata copiosa; così a dir dell' anno mille ottocento cinquantadue ove l' esalazione tossica fu prolungata e tragrande, per la state e l' autunno

calorosissimi, le febbri paludiche regnarono a modo endemo-epidemico, vestirono il tipo remittente, e il continuo, seguirono un andamento insidioso implicato.

Un altra causa che modifica talvolta il tipo delle febbri paludiche nell' isola nostra è l' elemento irritativo, che impedisce l' apiressia di manifestarsi specchiata ; in allora la febbre palustre si sviluppa e coesiste ad una malattia d' origin diversa, che ha un esistenza indipendente, e che esige una distinta terapeutica, oltre l' antifebbrile, e la malattia in allora pertiene alla classe delle complesse, e viene d' un elemento etiologico doppio. Però un elemento stenico, una flemmazia, un irritazione morbosa congestiva, una sofferenza gastrica bilhosa, può rimutare il tipo intermittente chiaro, in tipo remittente o continuo, e bisogna una terapeutica diretta a questo elemento morboso novello, per ridurre la malattia al tipo intermittente specchiato.

La origine adunque dei tipi diversi della febbre paludica di Sicilia è di doppia fatta, e se un rapporto chiaro rilevasi nei casi maggiori fra il tipo della manifestazione morbosa, e l' intensità dell' evoluzion del miasma, e che il tipo continuo e remittente d' un intossicazione maggiore proviene, alcuni casi vi stanno ove è un elemento di natura diversa che da il tipo remittente o il continuo ad una semplice febbre intermittente.

UN PENSIERE
SUI PRINCIPII ESPOSTI

Forse molti non seguiranno la mia maniera di vedere, e i miei principii teorici sulla malattia per intossicazione paludica, ed io non posso sperare

l' approvazione generale in una materia così ardua, che non può ricevere una convincente dimostrazione, ma delle riflessioni e degli argomenti di semplice probabilità; la mia maniera di vedere, però non dee venir trasandata dagli Scienziati ortodossi, la cui critica ha costantemente per scopo il progresso della scienza.

Partendo da numerose osservazioni raccolte in molti anni in Sicilia, ho cercato di rannodare i fatti a pochi principii (1); a conoscere meglio il fondo morboso mi sono ingegnato a studiare per quanto mi è stato possibile la causa tossica nella sua azione successiva sul sangue, sul sistema nervoso, sui tessuti diversi; così ho fissato che considerando la causa, il sangue è il primo intossicato, che per le manifestazioni patologiche acute, il sistema nervoso e il sistema circolatorio i primi mostrano la sofferenza morbosa, che per la sintomatologia cronica diatesica e la sostanza organica, e il sangue, si mostrano affetti.

(1) Questo argomento è stato ancora trattato nelle mie otto memorie di Geografia fisico medica sulle principali acque stagnanti di Sicilia e sulle febbri intermittenti a che metton cagione, pubblicate negli atti dell' accademia Gioenia, ed al fondo vi si trovano gli stessi principii; ma questi sono stati più rettificati nel presente lavoro, ove ho portato un analisi più positiva, un ragionamento più esatto, ed una critica più giudiziosa, sopra quello che dai moderni si scrisse, e sopra quello che noi stessi scrivemmo.

Ciò mostra al palese che le teoriche mediche non sorgono perfette ad un tratto, e che vanno più a più avvicinandosi all' esattezza, come ci svestiamo da qualunque preoccupazione sistematica, e non ammettiamo che i fatti e il puro ragionamento.

Fissando quindi l' intossicazione dell' organismo come fondo morboso, ho determinato come sue dipendenze la forma febbrile, la forma afebbrile la forma diatesica e le loro varietà; ho considerato i tipi come modalità del grado dell' intossicazione paludica, e ho stabilito meglio il tipo continuo nelle febbri paludiche come espressione della massima intossicazione; ho scelto una denominazione del morbo desunta dalla causa specifica e dal fondo patologico, sostituendola a quella di febbre intermittente che esprime una delle forme e uno dei tipi solamente del morbo. Ecco i miei pensieri sulla Patologia paludica di Sicilia dedotti da una positiva osservazione, evitando l' ipotesi per quanto mi è stato possibile e muovendo sempre dei fatti per basare un principio. E se nella serie dei miei ragionari mi sia tal volta smarrito ne imploro l' indulgenza del pubblico.

(*Sarà continuato*)

MODIFICAZIONI E DILUCIDAZIONI

Succeduta un interruzione fra la stampa dei primi fogli della Memoria, e quella degli ultimi, ove trattasi la Teorica della Malattia Paludica, ed io sempre intento a rettificare le mie idee scientifiche collo studio delle Malattie Palustri di Sicilia, ho creduto convenevole modificare e chiarire alcune espressioni delle prime pagine, onde seguire i principii stessi e il linguaggio medesimo in tutto il lavoro. La stessa teorica seguesi in un altra memoria che fa seguito a questa, e che va a leggersi nell' imminente tornata Gioenia, titolata Fisonomia Annua delle Malattie per Intossicazione Paludica di Sicilia, Rapporti Genetici coll'Evoluzion del Miasma, e coi Mezzi Ambienti.

Pag. 197 linea 19 malattia paludica o limnemica—di queste due denominazioni proposte nella memoria adotto il termine malattia paludica o malattia per intossicazione paludica,e lascio quello di limnemica perchè questo fissa un principio teorico esclusivo, probabile, la sola alterazione del sangue, mentre il secondo esprime la presenza materiale del principio tossico nel sangue, e nei tessuti diversi, e le malattie dell'uno e degli altri prodotte dall'azione della causa tossica, malattie ora primitive e indipendenti fra loro, originate dall'azione diretta del Tossico, che materialmente circolando col sangue, in tutte le parti dell'organismo si trova, e può direttamente ammalare i varii organi, e il sistema nervoso; ora successive e dipendenti dalla prima sofferenza morbosa, avvenuta per l' azione dell' Elemento paludico.

Pag. 198 linea 17 forma diatesica—ho proposto questa denominazione per fissare la dipendenza che

tale malattia generale tiene coll' intossicazione paludica, che costituisce il fondo del morbo, ma dove parlo della malattia diatesica paludica, in un modo assoluto, nelle altre parti della memoria, voglio sempre sostituire al termine forma diatesica, il termine più proprio diatesica paludica.

Pag. 204 Prima Varietà Splenopazia—Prima Varietà Diatesi Paludica con Splenopazia.

Pag. 205 Seconda Varietà Febbre Cronica Recidiva—Seconda Varietà Diatesi paludica con Febbre Cronica Recidiva

Pag. 206 Terza Varietà Emorragia Multipla—Terza Varietà Diatesi paludica con Emorragia Multipla.

Pag. 207 Quarta Varietà Idropisie—Quarta Varietà Diatesi paludica con Idropisie.

Pag. 207 Quinta Varietà Cachessia—Quinta Varietà Diatesi paludica con Cachessia.

Poi si aggiunga—Sesta Varietà Diatesi Paludica Latente. Oltre le varietà della forma diatesica dell' intossicazione paludica, descritte nella memoria, io ne ammetto un altra che potrebbe dirsi latente, che non si manifesta con chiara espressione morbosa, e che dispone il paziente ad ogni azione disordinata dei modificatori igienici ai ritorni della febbre; io ne parlo a lungo nella memoria citata che va a leggersi all' Accademia. La diatesi paludica è l' espressione morbosa diretta, continua, permanente, generale dell' intossicazione, è l' intossicazione medesima più diffusa all' intero organismo, più ostinata, indelebile, refrattaria, ai farmaci, mentre la febbre acuta, e la febbre larvata sono delle forme sintomatiche, transitorie, che finiscono, si riproducono ma sono istabili, e giammai permanenti, e spesso dipendono oltre l'azione del miasma dall' influenza disordinata dei modificatori igienici.

Pag. 197 Della Malattia limnemica—Della Malattia per intossicazione paludica, e per brevità della Malattia paludica.

Pag. 198 Forme della Malattia Limnemica— Forme della Malattia Paludica.

Pag 209 Tipo della Malattia Limnemica—Tipo della Malattia Paludica.

Pag. 219 Etiologia della Malattia Limnemica—Etiologia della Malattia Paludica.

Pag. 241 Diagnostico della Malattia Limnemica—Diagnostico della Malattia Paludica.

Pag 242 Prognostico della Malattia Limnemica—Prognostico della Malattia Paludica.

Pag 243 Terapeutica della Malattia Limnemica—Terapeutica della Malattia Paludica.

Pag. 246 Costituzione Endemica della Malattia Limnemica di Sicilia—Costituzione Endemica della Malattia Paludica di Sicilia.

Pag. 261 lin. 8 si possono caricare del principio morbigeno paludico che si è mescolato al sangue, come si caricano di ossigene — si possono caricare del principio morbigeno paludico che si è mescolato al sangue come si caricano di ossigene, e portarlo materialmente in tutti i tessuti, e nel sistema nervoso, che direttamente la sua azione può ammalare, e produrre primitivamente la febbre, senza che fosse necessaria l' alterazione del sangue.

Pag. 261 lin. 9 e possono essere morbosamente modificati—e possono essere morbosamente modificati, e diffondere la loro malattia al sistema nervoso, e ai vari tessuti.

Pag. 262 lin. 2 i quali possono essere carichi del principio tossico—i quali possono essere carichi del principio tossico, e condurlo materialmente nei tessuti diversi, che la sua azione diretta può primitivamente ammalare.

Pag. 262 lin. 3 e possono esserne morbosamente modificati — e possono esserne morbosamente modificati, e comunicare la malattia a tutti i tessuti.

Pag. 262 lin. 11 per l' elemento globulare e per il suo plasma liquido—per l'elemento globulare e per il suo plasma liquido, come portatori materiali del tossico, e come modificati patologicamente da esso.

MODIFICAZIONI E DILUCIDAZIONI

Pag.	197	lin. 19	lesione speciale del sangue	modificazione speciale del sangue e dei solidi
«	198	« 5 e 6	lesione del sangue	modificazione del sangue e dei solidi
«	198	« 7	la forma diatesica	la forma diatesica o costituzionale
«	198	« 15	intossicazione del sangue	intossicazione dei solidi e del sangue
«	198	« 24	l' alterazione del sangue	la modificazione del sangue e del sistema nervoso
«	199	« 1	l'intossicazione del sangue	l' intossicazione del sangue e dei solidi
«	199	« 7	emopazia	intossicazione
«	199	« 14	dell'alterazione del sangue limnica	della modificazione dei nervi e del sangue
«	200	« 6	del sangue	del sangue e dei nervi
«	201	« 17	dell'alterazione del sangue	della modificazione del sangue e dei nervi
«	201	« 17	del sangue	del sangue e dei solidi
«	203	« 3	alterazione maggiore del sangue	alterazione maggiore del sangue e dei solidi
«	204	« 24	dell' emopazia paludica	dell' intossicazione paludica
«	204	« 18	forma diatesica	forma diatesica o costituzionale
«	205	« 27	della forma diatesica	della diatesi paludica
«	206	« 11	della forma diatesica	della diatesi paludica
«	206	« 3	della forma diatesica	della diatesi paludica
«	207	« 17	della forma diatesica	della diatesi paludica
«	207	« 21	del sangue	del sangue e dei solidi
«	209	« 4	cachessia limnemica	cachessia paludica
«	231	« 25	forma diatesica	diatesi paludica
«	237	« 2	l' intossicazione del sangue	l' intossicazione del sangue e dei solidi
«	245	« 18	forma diatesica	diatesi paludica
«	246	« 2	forma diatesica	diatesi paludica
«	248	« 21	forma diatesica	diatesi paludica
«	248	« 32	della forma diatesica	della diatesi paludica
«	259	« 10	in tutti i tessuti presente	in tutti i tessuti presente ove forma parte della loro sostanza

MONOGRAFIA

DEGLI

ECHINIDI VIVENTI E FOSSILI DI SICILIA

PARTE QUARTA

FAMIGLIA DE' CIDARITI

CONTINUAZIONE E FINE

PER IL SOCIO ATTIVO

PROF. D.r ANDREA ARADAS

LETTA NELLA SEDUTA DEL DÌ 24 MARZO 1852.

Genere Echinus

Il genere *Echinus* comprendeva ai tempi dell'immortale Linneo tutto l'ordine degli Echinidi. Mano a mano subendo delle restrizioni, ed a principio per opera di Klein e Leske, fu destinato a rappresentare in seguito le specie coll'ano verticale e diametralmente opposto alla bocca. Il sig. Lamack separò dalle specie del gen. *Echinus* i *Cidariti* per esser forniti, come si disse per lo innanzi, di turbercoli pertugiati. I signori Agassiz e Desor, collocandolo fra i tanti svariati generi della famiglia de' *Cidariti* lo hanno distinto coi caratteri sequenti.

« Inviluppo rigonfio; aree ambulacrali ugua-
» glianti in larghezza la metà delle aree anambu-
» lacrali; tubercoli di uguale grossezza sopra le due
» aree formanti delle serie verticali più o meno di-
» stinte secondo le specie; pori numerosi disposti per
» serie trasversali, obblique o arcate; bocca circolare
» con delle incisioni più o meno profonde; membra-

» na boccale or nuda ed or coverta da squame im-
» bricate con dieci scudi per i tubi boccali; apparec-
» chio genitale composto da quattro piastre pari e da
» un' altra impari più grande, di cui la struttura ma-
» dreporiforme indica l' asse antero-posteriore; ano
» formato da molte piccole piastrine irregolari; appa-
» recchio masticatorio (*Lanterna*) composta dai me-
» desimi pezzi di quello del genere *Cidaris*, ma le
» piramidi sono escavate nella loro parte superiore, e
» le due branche sono riunite alla sommità da un
» arco; denti tricarenati ».

(Agass. e Desor catal. l. c. p. 364).

I signori Agassiz e Desor distribuiscono inoltre in sei tipi differenti tutte le specie del gen: *Echinus* cioè.

1. Tipo.— Pori obbliqui disposti per tre paja; membrana boccale nuda, fornita di dieci scudi calcarei corrispondenti agli ambulacri.

2. Tipo.— Sotto genere *Toxopneustes* Agass. Pori disposti in archi trasversali, più o meno regolari di quattro paja almeno; bocca decagonale con intacchi più o meno profondi.

3. Tipo.— Gli archi dei pori sono quasi trasversali, e separati da serie parallelle di tubercoli.

4. Tipo.—Sotto-genere *Psammechinus* Agass.— Tre pari di pori obbliqui; i tubercoli serratissimi; membrana boccale ricoperta da squame imbricate; contorno della bocca senza profonde incisioni.

5. Tipo.— Tre pari di pori obbliqui; faccia superiore piatta di modo che l'apparecchio genitale si trova in livello colla superficie della testula; le serie tubercolari sono almeno sei nelle aree intrambulacrali, i tubercoli della faccia superiore sono più grossi, e

portano degli aculei molto più lunghi di quelli della faccia inferiore.

6. Tipo.—Piastre ambulacrali altissime; i tubercoli principali apparentissimi disposti in due serie soltanto nelle aree anambulacrali: e siccome non vi ha che solo tre paja di pori per ogni piastra ambulacrale; e tali piastre essendo altissime, egli ne risulta che i pori sono meno avvicinati che negli altri Echini.

SPECIE VIVENTI

SPECIE 1.

ECHINUS MELO (Lamark)

Ech. globoso-conicus, assulatus, ex luteo et rubro variegatus et fasciatus; fascis porosis angustis, flexuosis; pororum paribus transverse binis. (Lamk.)

Echinometra.—Gualt. Ind. tab. 107, f. E (non B) An Knorr. Delic. tab. D. II, f. 1, 2.—Deslongch. Encycl. méth. t. 2, p. 589—Blainv. Man. d'actin. p. 226. pl. 20, f. 3.—Risso Hist. nat. Eur. mérid. t. 5, p. 276.—Agass. Prodr. l. c. p. 190.—Desmoul. Echinid. p. 268.—Agass. e Desor. Catal. rais. l. c. p. 365.

Questa è la più grande di tutte le specie conosciute del genere *Echinus*. Il suo perimetro è circolare; la sua forma globolosa, elevatissima, raramente subconica; l'inviluppo è sottile; i tubercoli sono rari, come del pari in conseguenza gli aculei; i primi sono di varia grandezza, i più grossi sono disposti in due serie nelle aree ambulacrali e nelle anambulacrali, molto distanti fra loro, e molto piccoli relativamente al volume della testula, gli

altri similmente rari sono disseminati senz' ordine sulla superficie del guscio. Le aree ambulacrali e le intrambulacrali sono divise nel mezzo da una linea flessuosa, ed un' altra limita le aree ambulacrali, le quali sono alquanto meno larghe della metà delle intrambulacrali; gli aculei sono corti, conici e sottilissimamente striati; la bocca è piccola relativamente alla grandezza dell' inviluppo, e presenta piccolissime e poco profonde incisioni; i pori ambulacrali sono disposti a tre paja obbliqui; il colore della testula variato di giallo e roseo, e qualche volta di bruno, da costituire delle fasce verticali.

Questo Echino vive nei mari di Sicilia, come in altri luoghi del Mediterraneo ec.

Diametri (Verticale—Decimetro 1.
(Trasversale—Decim. e Millim. 30.

SPECIE 2.

ECHINUS ACUTUS (Lamarck)

Ech. orbiculato-conicus, subpyramidatus, assulatus, ex albo et rubro raditim fasciatus; vertice subacuto; areis bifariam verrucosis.

Echinus acutus — Lamk. t. 3. p. 361. — Deslongch. Encycl. t. 2, p. 589. — Blainville, Man. d' actin. p. 227. Desmoulins. Echin. p. 270.

Gli individui, che noi riferiamo all' *Echinus acutus* del sig. Lamarck, differiscono abbastanza dall' *Echinus Melo*, perchè si potessero riguardare come una varietà di questa ultima specie. Essi convengo-

no nella forma generale e nei caratteri principali coll' *Echinus acutus*, avvegnacchè presentino alcune differenze, che non sono di grande importanza. L'inviluppo è orbicolare, conico, a sommità subpiramidale; è più spesso di quello dell' *Echinus Melo* ed assai più tubercolato; la proporzione relativa delle due aree è la stessa; più grossi però è più numerosi sono i tubercoli, e riguardo a questi non si osserva anco per le serie principali quella regolarità, che negli altri *Echini* rilevasi. Nelle aree ambulacrali scorgonsi due serie di tubercoli piuttosto ravvicinati, ma non perfettamente uguali nella grossezza, nè situati fra loro a distanza del tutto uguale; molti altri di varia grossezza, anco piccolissimi si vedono sparsi su tutto lo spazio delle aree sudette. Le aree anambulacrali presentano due serie di grossi tubercoli molti distanti fra loro, che si distinguono per la loro grandezza; molti altri costituiscono delle serie secondarie ma irregolari, ed alcuni ben piccoli si veggono sparsi alla rinfusa su tutto lo spazio delle aree anambulacrali; la superficie inferiore, nel mezzo alquanto depressa, mostra l' apertura della bocca, proporzionalmente più grande di quella dell'*Echinus Melo*, semuosa, e con intacchi poco profondi; le orecchiette più solide, più grandi con un foro che si avvicina alla figura romboidale; i pori ambulacrali disposti per tre pari obbliqui; gli aculei corti e striati; la testula è fasciata di bianco e di rosso; gli aculei bianchi coll' apice rosso.

Noi crediamo che l' Echino di cui ci siamo occupati appartenghi alla specie descritta dal sig. Lamarck sotto il nome di *Echinus acutus*, ad eccezione di alcune lievi differenze, che potrebbero tutt' al più costituire una varietà; crediamo eziandio che l'*Echinus*

acutus del sig. Lamarck differisca abbastanza dallo *Echinus Melo*, checchè ne dica il sig. Agassiz, sebbene però egli emetta dubitativamente la sua opinione; e ciò possiamo asserire dietro avere istituito un' esatto confronto tra questa ultima specie e la varietà dello *Echinus acutus* da noi testè descritta.

Gl' individui di cui ci siamo occupati nella superiore descrizione sono stati pescati nel mare di Aci-Trezza.

Diametri { Verticale—Millim. 82.
Trasversale—Millim. 106.

SPECIE 3.

ECHINUS GRANULARIS (Lamk.)

Ech. hemisphaerico-depressus, granulis creberrimis, undique scaber; fasciis porosis, verrucosis et irregularibus; basi planulata.

Echinus hemisphaericus Lin. Gmel. pag. 3170.
Cidaris hemisphaerica. Leske pag. 90, pl. 2, fig. 2.
Echinus subglobiformis. Blainv. Dict. scienc. nat. t. 37, p.

Ecco o Signori la specie che è stata dalla maggior parte degli autori confusa coll' *Echinus esculentus* di L. mentre ne è ben differente. L' *Echinus granularis* di Lamk. è ben comune nella Manca e nel Mediterraneo, e lo è benanco seconvo le mie osservazioni in Sicilia, ma non è la specie descritta dall' immortale Linneo sotto il nome di *Ech. escu-*

lentus; perocchè ha essa il contorno dell' apertura boccale fissurato e nello *Ech. esculentus* è intero o senza incisioni. L'*Ech. granularis* offre le fasce porose ambulacrali costituite da archi irregolari di quattro o cinque paja di pori, laddove sono disposti costantemente a tre paja nello *Ech. esculentus*; in questo il colore è di arancia, e nell'altro violetto. Del pari l'*Ech. brevispinosus* di Risso, che noi descriveremo in progresso, ne differisce ugualmente e per le stesse ragioni; per altro questa specie si può forse riguardare come una varietà dell' *Ech. granularis*. È poi importante lo annunciare dietro quanto si è detto che in Sicilia non si rinviene l' *Ech. esculentus* di L. nè allo stato di vivenza, nè fossile, e sono andati in errore tutti coloro i quali hanno affermato vivere questa specie ne' nostri mari. Quella di cui appo noi si mangiano con molto piacere gli sporangi non è nemmeno l' *Ech. esculentus* differendo da quest' ultima specie, come si vedrà meglio in seguito per la disposizione dei pori, per la forma dello inviluppo, per i tubercoli, e molti altri caratteri. È da sapersi poi che molte specie di *Echini* servono di cibo, ed il nome dato a principio dal principe de' naturalisti di *esculentus* ad una di tali specie, non può suscitare l'idea di un carattere costante ed esclusivo.

Ciò posto, scendiamo alla esposizione de' caratteri dello *Ech. granularis.* di Lamk.

La forma di questo Echino è emisferica, ordinariamente globosa, qualche volta depressa o subconica; il perimetro circolare; le aree ambulacrali uguagliano per l' ordinario la metà delle anambulacrali; la testula è coverta da un grande numero di tubercoli de' quali se ne scorgono quattro serie

nelle aree minori, e più di otto nelle maggiori; innumerevoli piccoli tubercoletti occupano lo spazio frapposto a' tubercoli più grandi, a' quali si articolano degli aculei corti, ottusi, conici e longitudinalmente striati. Pori disposti ad archi irregolari di quattro pari. I due pari esterni si allontanano dai due interni. Non è raro, come vedremo in appresso, scorgere in questa specie più di quattro pari di pori. Apertura boccale piuttosto piccola, con incisioni più o meno solide, a sommità spessa, e subbilobata, a foro ordinariamente ovato-ellittico; colore dello inviluppo violetto e dei tubercoli bianco o giallo, e raramente violetto. Gli aculei variano anco di colore; or si mostrano tutti o per metà bianchi, or violetti, e spesso gialli o verdastri.

Diametri (Verticale—Millim. 80.
(Trasversale—Millim. 101.

Questa specie, che rinviensi frequentissima nei nostri mari, e che volgarmente chiamasi *Rizza Caruseddu*, offre moltissime varietà che riescono interessanti dietro le mie osservazioni; e queste varietà sono relative or alla forma ed al numero de' tubercoli, ed ora al numero de' pori, alla disposizione dei medesimi ed alla forma delle orecchiette. Alcune di queste varietà sembrano è vero a prima giunta poter costituire delle specie differenti, ma siccome tutti gli individui che rappresentano queste varietà, e che si conservano nel mio gabinetto sono sforniti di aculei, ed in alcuni mancano le orecchiette, così sorge chiaro il bisogno di ulteriori osservazioni, e perciò io mi sono per ora limitato a farle figurare in questa monografia come semplici varietà, non intralasciando di descriverle esattamente, dando di ciascuno di essi sinanco le dimensioni.

Varieta' I.ª

Perimetro circolare; inviluppo emisferico, globoso; tubercoli serratissimi, dei quali circa dodici serie nelle aree anambulacrali e più di quattro nelle ambulacrali; queste ultime metà larghe delle prime; pori formanti degli archi irregolarissi midi cinque pari, e frammezzo a questi qualche arco ma molto raro di sei pari. I tre pari di pori esterni si allontanano dai pari interni, ciò che costituisce la irregolarità delle arcate porose; orecchiette alte, ad apertura ovato-allungata, superiormente troncata; incisioni al contorno dell' apertura boccale mediocri; tubercoli verdastri colle sommità gialliccie; colore dello inviluppo verde giallastro.

Diametri (Verticale—Millim. 48.
(Trasversale—Millim. 76.

Varieta' II.ª

Emisferico-subconoide; fasciato di rosso fosco e di rosco; tubercoli formanti nelle aree anambulacrali circa dieci serie, e quattro nelle ambulacrali; archi poriferi di cinque pari di pori e disposti come nella varietà precedente; i tubercoli proporzionalmente più grossi, e le granulazioni meno confluenti; orecchiette meno alte, più strette, ma i fori delle stesse in proporzione più grandi ed ovato ellittici.

Diametri (Verticale—Millim. 55.
(Trasversale—Millim. 73.

Varieta' III.ª

Inviluppo emisferico-elevato, più solido de' pre-

cedenti, di color violetto; aree ambulacrali uguaglianti la metà delle anambulacrali; tubercoli bianchicci con sommità gialla, nelle aree maggiori formanti circa dodici serie ben regolari, e quattro nelle minori; archi porosi irregolari generalmente di quattro pari di pori, frammezzo a questi alcuni di cinque pari; gl' interni pari sempre due. Incisioni al contorno dell' apertura boccale poco profonde; orecchiette come nella varietà precedente; granolazioni rare; fasce porose di color violetto oscuro.

Diametri { Verticale—Millim. 58.
Trasversale—Millim. 78.

Varieta' IV.ª

Simile alla precedente; ma le aree ambulacrali alquanto più elevate delle anambulacrali, ciò che dà allo inviluppo un perimetro subpentagonale; gli archi porosi per lo più di cinque pari di pori irregolari, frammezzo a questi alcuni archi di quattro pari; incisioni al contorno dell' apertura boccale più profonde; orecchiette più gracili, con fori grandi, subovali.

Diametri { Verticale—Millim. 50.
Trasversale—Millim. 75.

Varieta' V.ª

Testula emisferica, subdepressa; colorito uguale a' due precedenti; tubercoli porporzionalmente più allargati nella base; nelle aree anambulacrali dieci serie, nelle ambulacrali quattro; perimetro circolare; aree minori uguaglianti perfettamente la metà delle altre; archi porosi irregolari di cinque paja di pori; le aree maggiori divise in mezzo da una linea fles-

suosa fortemente impressa; orecchiette basse, molto obblique, a fori ovali.

Diametri (Verticale—Millim. 46.
(Trasversale—Millim. 71.

Varieta' VI.ª

Lo stesso colorito e la forma medesima del precedente; aree ambulacrali superanti in larghezza la metà delle anambulacrali; otto serie di tubercoli in queste ultime, e quattro nelle prime; sì le aree maggiori che le minori divise immezzo da una linea flessuosa impressa; archi porosi di cinque pari irregolari; incisioni poco profonde; orecchiette mancanti

Diametri (Verticale—Millim. 42.
(Trasversale—Millim. 60.

Varieta' VII.ª

Inviluppo emisferico-depresso di color violetto; quasi pentagonale; archi porosi irregolari di cinque pari, interrotti a quando a quando da archi di quattro paja; aree ambulacrali elevate, sporgenti; le anambulacrali nel mezzo depresse, ciò che dà al perimetro la figura pentagonale; circa a dieci serie di tubercoli nelle aree maggiori e quasi quattro nelle minori; le due di mezzo però incomplete ed interrotte; apertura boccale come nella varietà precedente; le aree minori divise in metà da una linea flessuosa che non si vede nelle aree maggiori; orecchiette mancanti.

Diametri (Verticale—Millim. 37.
(Trasversale—Millim. 60.

Varieta' VIII.ª

Inviluppo emisferico, depresso a perimetro subpentagonale, di color violetto oscuro come, del pari i turbercoli; aree anambulacrali depresse, le ambulacrali sporgenti; tubercoli formanti dodici serie nelle prime, quattro nelle altre; linea flessuosa che divide in due metà le valve maggiori poco impressa, nelle minori appena visibile; granulasioni confluenti; archi porosi irregolari di quattro pari, e frammezzo a questi qualcuno di cinque paja; incisioni al contorno dell' apertura boccale profonde; orecchiette mancanti.

Diametri (Verticale—Millim. 49
(Trasversale—Millim. 75

Varieta' IX.ª

Inviluppo grande, emisferico, depresso, subconico, di color violetto oscuro superiormente, inferiormente giallastro; tubercoli proporzionalmente più piccoli e più numerosi che nelle varietà precedenti, formanti quattordici serie nelle aree anambulacrali, e quattro nelle ambulacrali; archi porosi irregolari di quattro e cinque archi di pori; pagina inferiore nel centro concava; apertura della bocca piuttosto piccola, con incisioni molto profonde; orecchiette mancanti.

Diametri (Verticale—Millim. 75
(Trasversale—Millim. 118

Varieta' X.ª

Lo stesso, ma più depresso, inferiormento meno concavo, fasciato di violetto e di giallo oscuro.

Diametri (Verticale—Millim. 75
(Trasversale—Millim. 100

Dalla descrizione delle sopranotate varietà rilevasi, che in tutte costantemente rinvienesi la irregolarità degli archi porosi, che sembra costituire un carattere quasi speciale dello *Echinus granularis*, e ciò non solo relativamente alla disposizione de' pori che non formano delle linee o obblique o arcate regolari, ma benanco per il numero dei pori medesimi, i quali ora a quattro pari ed ora a cinque si mostrano senza esatta corrispondenza.

E ciò non solamente si osserva nella stessa fascia porifera in cui notasi questa differenza nel numero dei pari porosi, ma bensì nelle varie fasce porifere tolte a confronto tra di esse; talchè gli archi porosi di una fascia ambulacrale non corrispondono costantemente con quelli delle altre fasce o zone dello stesso individuo. In una delle sopradescritte varietà ho trovato frammezzo a gli archi irregolari di quattro a cinque paja di pori uno o due archi di sei paja. Tutto ciò porta a credere che non in tutti i generi, nè in tutte le specie, giusta le osservazioni da me riferite, la disposizione degli archi porosi ed il numero de' pori possano costituire un carattere costante di diagnostica. Io, è vero, ho dovuto limitare la mia disamina alle specie siciliane che si conservano nel mio museo zoologico, e a poche altre esotiche, e perciò non posso nell' attualità valutare esattamente la importanza del menzionato carattere; ma nello *Echinus granularis* ed in tutte le descritte varietà, che io ho per ora rapportato a quest' ultima specie, e che potrebbero forse appartenere a specie distinte, io l' ho costantemente trovato istabile e variabilissimo, non così in tutte le altre specie da me osservate. Or questa irregolarità si limita al solo *Echinus granularis* ed alle sue varietà, o si estende ad altre

specie? E' forse questa stessa irregolarità nella disposizione degli archi porosi un carattere distintivo e speciale dello *Ech. granularis?*

Ecco ciò che si potrà solamente determinare con delle ulteriori ed estese ricerche ed osservazioni.

SPECIE 4.

ECHINUS BREVISPINOSUS (Risso)

Ech. rotundato-hemisfhaericus, convexus, infra planus; fasciis porosis rectis; spinis brevibus, luteis, basi sordide purpureis.

Echinus brevispinosus,—Riss t. V. pag. 277. Valentin Anatomie des Echin. tab. 1. — Agassiz e Desor catal. raison. des Échinides, (Annal. des scienc. natur. Trois. sèrie t. VI. pag. 367.)

Le osservazioni del Sig. Risso sullo Echino in esame si riducono alle seguenti.

« Arrotondito, convesso, emisferico, inferiormente appianato, a fasce porose rette; le sue spine » sono corte, gialle ed a base color di porpora carico ».

Da questi caratteri scorgesi di leggieri che lieve o poco marcabile differenza passa tra l' Echino di cui ci occupiamo e l' *Ech. granularis* di Lamarck. I Signori Agassiz e Desor credono che quest' ultima specie sia forse una varietà dell' altra. Difatti ecco quanto si legge a questo riguardo nel catalogo ragionato degli Echinidi redatto da questi zoologi; in parlando dello *Ech. brevispinosus*, e facendo rile-

vare le differenze tra la specie del Risso e quella del Lamarck. « L'inviluppo (nello *Ech granularis*) è più » depresso e più spesso di quello dello *Ech. brevi-* » *spinosus*. I pari di pori esterni sono più lontani » dagli interni ».

Dalle mie proprie osservazioni risulta, che la testula dello *Ech. brevispinosus* è più leggera e sottile di quella dello *Ech. granularis;* che gli archi porosi sono meno irregolari, e i pari dei pori sono quasi ugualmente fra loro distanti, e i tubercoli, non che in consequenza gli aculei sono meno numerosi.

Ma a me sembra che queste differenze non sieno tali da poter fare riguardare l'*Ech. brevispinosus* come una specie distinta dallo *Ech. granularis*, ma come una varietà di quest'ultima soltanto.

E si, che io credo dietro alle mie osservazioni che l'*Ech. brevispinosus* sia una varietà dello *Ech. granularis* e non viceversa; perciochè due soli individui ho io ritrovato cogli archi porosi quasi regolari, mentre tutt' altri della predetta specie e di tutte le sue varietà mostrano una costante irregolarità nella disposizione de' pori; e se il tipo speciale portasse per caso la caratteristica di avere gli archi porosi regolari, io non saprei spiegare il perchè tanto rari gl' individui del tipo primitivo si mostrino, mentre tutte le varietà, che sono per altro numerose, presentano la irregolarità degli archi porosi. Ma sembra più giusto riguardare l'*Ech. granularis* come il tipo della specie, che porta per carattere la irregolarità degli archi porosi, che frammezzo a moltissime varietà conservasi costante, e considerare gl' individui ne' quali gli archi porosi sono meno irregolari, o regolari del tutto, come un deviamento dal tipo primitivo, o meglio come una varietà, come per altro

ha fatto il Sig. Desmoulins che ha considerato l'*Ech. brevispinosus* come sinonimo dell' *Ech. granularis*.

SPECIE 5.

ECHINUS LIVIDUS (Lamk.)

Ech. hemisphaerico-depressus, *fasciis porosis*, *flexuosis*, *subverrucosis*; *spinis aciicularibus*, *longiusculis*, *striatis*, *livido fulvis*.

Echinus miliaris. Var. b. Basteri.
Echinus saxatilis. L. Gmel. p. 3170 e pag. 3171.
Cidaris saxatilis. Var. 2. Basteri--Leske p. 87--89, pl. 49.
Echinus lividus. Lamk. t. 3. p. 367.—Deslongch. Encycl. t. 2. p 592.—Agass. Prodr. l. c. p. 190.—Agass. e Desor catal. rais. l. c. p. 367.
Carduus marinus. Van. Phelsum. p. 18 n °16.
Echinus neglectus ed *Echinus lividus*, Blainv. Dict. sc. nat. t. 37 p. 88.
Echinus vulgaris. Blainv.
Echinus longispina. Blainv.
Echinus purpureus. Risso. l. c. t. V. p. 277.
Echinus lithophagus. Leach.

Io riferisco con dubio allo *Ech. lividus* una specie comunissima de' nostri mari, che però ne porta i principali caratteri, per non aver potuto rinvenire nell' opera di Lamarck ed in altre una descrizione estesa dello stesso *Ech. lividus*. Io mi fo per tal ragione a descriverlo minutamente.

L' Echino, di cui è discorso, trovasi comunissimo ne' nostri mari, e vive nelle spiagge scogliose; i suoi sporangi si mangiano e riescono saporitissimi; è da questi che l'egregio Prof. Dr. Gaetano Mirone estrasse lo *Echinino*. È stato fra noi quasi generalmente riguardato come l'*Ech. esculentus* L; ma se da questo è ben diverso l'*Ech. granularis*, con cui ha almeno dell'analogia la specie commestibile del Linneo quello poi, di cui in tal momento ci occupiamo, ne è in tutto differentissimo.

Esso ha un inviluppo di forma emisferico-depressa, e nella pagina inferiore leggermente concavo verso la parte centrale; le aree ambulacrali uguagliano la metà delle anambulacrali; nelle prime i principali tubercoli formano due serie regolarissime e non interrotte dall' apertura boccale sino all' apice; nelle altre costituiscono sei serie principali di cui le tre di una metà di ogni area anambulacrale si allontanano da quelle dell' altra metà, lasciando nel mezzo dell' area uno spazio maggiore di quello da cui sono fra di esse separate. Le due seconde serie sono formate da tubercoli poco più grossi, e sono le sole che pervengono alla sommità, mentre le due esterne e le due interne, sebbene prendano origine dall' apertura boccale, non arrivano però all' apice; talchè in questo Echino le aree tutte si mostrano superiormente bitubercolate, ossia fornite da due serie tubercolari; le altre serie incominciano dal terzo superiore della testula in giù. Altri tubercoli di minore grossezza si trovano frammezzo alle serie regolari sparsi senza ordine, e moltissimi piccoli tubercoletti attorniano la base de' tubercoli primarii. Gli archi porosi sono ben regolari, ed ogni arco formato da cinque paja di pori; solo

alla base il numero de' pori scema, e gli archi sono costituiti da quattro pari; la bocca è decagonale, e non vi si veggono incisioni, se non si vogliano riguardare come tali gli angoli che risultano dalla riunione dei diversi lati dell' apertura boccale, la quale in proporzione dello inviluppo intero è piuttosto grande; le orecchiette larghe, basse, suboblique, a foro subovale; gli aculei piuttosto lunghi. Colore della testula variabile, cioè verdastro, livescente, violetto; gli aculei similmente di color variabile corrispondente a quello della testula.

Molti caratteri, come si rileva dalla superiore esposizione, mi fan credere che la specie da me descritta sia l'*Ech. lividus* di Lamk; tuttavia, come ho manifestato a principio, non essendone ben sicuro, ho posto ogni accuratezza a descriverlo onde altri più di me esperto possa aver l'agio di pronunciare sù di ciò fermo e sicuro giudizio.

Diametri (Verticale—Millim. 32
(Trasversale—Millim. 60

SPECIE 6.

ECHINUS MILIARIS RISSO (non L.)

Ech. parvulus, hemisphaerico-depressus, luteo-obscuro-fasciatus; spinis brevissimis, striatis, roseis, basi viridiscentibus. Risso t. V. pag. 277.

Echinus microtuberculatus?—Blainville Dict. scien. nat. t. 37 pag. 88.
Echinus parvituberculatus. Blainville Man. d' act. pag. 228.

Echinus decoratus - Agassiz. Introd. a l' anat. de l' Echinus pag. VII.

Echinus pulchellus. Agass. Indrod. a l' anat. de l' Echinus pag. VI.

La specie descritta dal Risso viene da' signori Agassiz e Desor rapportata nel loro catalogo ragionato come identica allo *Ech. microtuberculatus* di Blainville, e quindi il nome di *Echinus miliaris* di Risso figura nel detto catalogo come sinonimo dello *Ech. microtuberculatus*, che è portato come il tipo della specie. Or qui è pregio dell' opera il fare osservare, che lo *Ech. miliaris* di Risso non è identico allo *Ech. microtubercolatus* di Blainville; perocchè differiscono essenzialmente per il numero dei pari di pori che costituiscono le arcate porifere; il primo avendo queste arcate formate da tre pari di pori obliqui, e l' altro da sei pari. L' *Ech. parvituberculatus* dello stesso Blainville si avvicina assai più alla specie descritta dal Risso.

Ciò detto passiamo a dare la descrizione dello Echino di che è argomento.

Esso è piccolo, emisferico, alquanto depresso, a perimetro orbicolare, ed ornato di dieci fasce giallognole e di altrettante rossastro-oscure; gli ambulacri sono formati da archi di tre pari di pori obliqui, che non presentano alcuna irregolarità; i tubercoli sono di due sorta, grandi e piccoli; i primi formano due serie in ogni area e sono piuttosto distanti fra di essi; quelli delle aree ambulacrali poco più avvicinati e di maggior numero; i piccoli tubercoli sono numerosissimi e sparsi senza ordine su tutta la superficie del guscio; le aree ambulacrali uguagliano in larghezza i due terzi delle anambulacrali; le spi-

ne sono acicolari, coniche, corte, alquanto ottuse alla sommità, di color roseo e verdastri alla base; apertura in proporzione dello inviluppo piuttosto grande; fessure al contorno dell' apertura boccale rudimentali; orecchiette mediocri, gracili, piuttosto strette col foro grande subromboidale.

Vive ne' lidi scogliosi.—L'individuo da me descritto è del mare di Augusta.

Diametri (Verticale—Millim 13
(Trasversale—Millim. 23

SPECIE FOSSILI

SPECIE 1.

ECHINUS GRANULARIS (Lamk.)

Trovasi fossile in Sicilia nel terreno terziario dell' Agnone. Ne ho avuto due individui di cui la grandezza è minore di quelli viventi.

SPECIE 2.

ECHINUS LIVIDUS (Lamk.)

È stata da me rinvenuta questa specie fossile nel terziario di Palermo.

SPECIE 3.

ECHINUS MILIARIS. Risso (non Lamk.)

Un solo individuo di grandezza uguale al viven-

te è stato da me trovato nel teziario de' dintorni di Palermo, e non presenta alcuna differenza.

SPECIE 4.

Echinus costatus. Agassiz. — Catal. raison. des Echinid. pag. 370. (Annali di Scienze naturali serie 2 t. 3.)

Io credo con sicurezza rapportare a questa specie l' Echino che descrivo, e di cui ho trovato tre individui nel terziario di Palermo; per altro il Sig. Agassiz dice, secondo le assertive de' Signori Michelin e Vernevil, rinvenirsi a monte Mario in Roma e nello stesso terziario di Palermo.

Il nostro Echino è di ambito perfettamente circolare, emisferico, ma molto elevato e quasi globoso, inferiormente quasi piano; le aree ambulacrali sono la metà delle anambulacrali; le une e le altre offrono due serie di tubercoli uguali, bensì quelli delle aree ambulacrali, sono in maggior numero, perchè fra essi più avvicinati; le piastre ambulacrali e le anambulacrali sono molto elevate, assai più però queste ultime; la loro unione distintissima e profondamente marcata, lo che dà a questa specie una scoltura elegante e particolare; le fasce porifere presentano archi di pori obbliqui formati da tre paja di pori, fra essi alquanto distanti, per l' altezza delle piastre. Il Sig. Agassiz dice che le piastre ambulacrali ed anambulacrali sono quasi ugualmente elevate; pure al confronto riescono le prime di assai minore altezza; si potrebbero solo però riguardare alte all' ugual maniera calcolando la loro altezza comparativa in proporzione della loro larghezza — L' adertura boccale è rotonda. Vi ha molti piccoli tuber-

coletti irregolarmente sparsi sulla superficie inferiore che vanno divenendo più rari superiormente, ed ivi disposti a corona attorno i tubercoli maggiori.

Diametri (Verticale—Millim. 43.
(Trasversale—Millim. 49.

FINE.

INDICE

Relazione Accademica dell' anno XXVII dell' Accademia Gioenia del Segretario Generale prof. Carlo Gemmellaro . . . . . Pag. 1

Continuazione della flora dei dintorni d'Avola del socio corrispondente Giuseppe Bianca — Memoria IX che contiene le descrizioni di tutte le specie delle classi Linneane XV e XVI. » 21

Metodo facile per formare gli occhi artificiali di cristallo dal socio M. Zuccarello Patti. » 111

Descrizione di alcune nuove o poche conosciute specie di conchiglie siciliane viventi del cav. prof. Carmelo Maravigna socio attivo . » 121

Su varii metodi di preservazione per l' impagliatura degli uccelli—Memoria di Mariano Zuccarello Patti. . . . . . » 144

Monografia degli Echinidi viventi e fossili di Sicilia Parte quarta. Famiglia dei Cidariti, per il socio attivo D.r Andrea Aradas. » 149

Mediche osservazioni sopra alcune non ovvie infermità rilevate dal prof. D.r Pietro Messina da Palazzolo socio corrispondente . . » 179

Sopra alcuni componenti della Bile — Comunicazione fatta all Accademia Gioenia dal prof. Francesco Tornabene Casinese Segretario di Scienze naturali nella detta Accademia . » 227

Osservazioni sopra talune razze di animali domestici di Sicilia del socio Carlo Gemmellaro. » 243

Saggio di Geografia medica per la Sicilia del socio D.r Giuseppe Antonio Galvagni — Memoria seconda. Delle malattie endemiche di causa specifica . . . . . » 263

Monografia degli Echinidi viventi e fossili di Sicilia. Parte quarta. Famiglia dei Cidariti. Continuazione e fine, per il socio attivo prof. Andrea Aradas . . . . . » 371

			ERRATA	CORRIGE
Pag.	2	lin. 16	nou	non
«	3	« 3	per	per
«	4	« 6	libbro	fibro
«	4	« 14	contengono	contengono
«	4	« 31	a	da
«	5	« 6	nevella	novella
«	6	« 26	descrito	descritto
«	7	« 13	qnel	quel
«	9	« 22	secendarie	secondarie
«	9	« 29	nervoso:	nervoso,
«	10	« 7	eserzio	esercizio
«	11	« 2	novrotiche	nevrotiche
«	16	« 13	generalità	generalità
«	17	« 28	fattto	fatto
«	18	« 7	nortri	nostri
«	27	« 33	antiscobutiche	anticorbutiche
«	30	« 27	della	delle
«	30	« 27	aride	aridi
«	32	« 19	pennalofesse	pennatofesse
«	36	« 19	È	È
«	38	« 9	rossici	rossicci
«	39	« 21	sparsamnte	sparsamentente
«	39	« 28	le	la
«	41	« 33	romoso	ramoso
«	46	« 27	eguilunghi	equilunghi
«	55	« 11	patenli	patenti
«	55	« 18	bislughi	bislunghi
«	57	« 4	ricnrve	ricurve
«	58	« 12	Patali	Petali
«	66	« 11	risɐ̈gente	risorgente
«	71	« 7	freguente	frequente
«	75	« 15	padale	pedale
«	79	« 31	inggiallirsi	ingiallirsi
«	81	« 26	potricoli	otricoli
«	84	« 15	luogo	lungo
«	89	« 6	solcoti	solcati
«	91	« 14	lunghi a	l' unghia
«	96	« 32	quentità	quantità
«	99	« 21	superfici	superficie
«	101	« 2	biede	biade
«	102	« 1	turbecoli	tubercoli
«	105	« 13	specie	specie
«	120	« 23	corregerla	correger la
«	123	« 14	naturalista	naturalista
«	134	« 7	Revoe	Revue
«	143	« 15	aggevolare	agevolare
«	144	« 25	indrodurre	introdurre

				ERRATA	CORRIGE
Pag	154	lin.	33	invecchè	invecechè
«	163	«	10	citindrico	cilindrico
«	163	«	19	speciè	specie
«	169	«	23	ecccezzione	eccezione
«	170	«	20	ambulucrali	embulacrali
«	171	«	2	regolarmeute	regolarmente
«	173	«	21	zic-zac	zig-zag
«	188	«	5	memento	momento
«	188	«	13	estrusero	estrossero
«	197	«	9	fù	fà
«	197	«	9	fu con	con
«	203	«	32	ungnento	unguento
«	206	«	27	nc	nè
«	208	«	24	spontanietà	spontaneità
«	210	«	26	trasmettero	trasmetterò
«	211	«	33	compagna	campagna
«	229	«	1	129	229 (e così in seguito progressivamente)
«	238	«	6	ed sangue	ed il sangue
«	249	«	19	fibbra	fibra
«	251	«	7	squisire	squisite
«	254	«	32	caxallo	cavallo
«	259	«	4	ca	car-
«	260	«	1	dal	del
«	266	«	3	sulla	sulle
«	282	«	1	malaltia	malattia
«	288	«	29	che	chè
«	291	«	25	ne	nè
«	299	«	20	ne	nè
«	392	«	7	descitto	descritto

CATANIA

DAI TIPI DELL' ACCADEMIA GIOENIA

PRESSO GLI EREDI DI FELICE SCIUTO

1852.

ATTI

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

ATTI

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI

ATTI

DELL'ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI

DI

CATANIA

SERIE SECONDA TOMO IX.

CATANIA

DAI TIPI DELL' ACCADEMIA GIOENIA

PRESSO GLI EREDI DI FELICE SCIUTO

1854.

CARICHE ACCADEMICHE

DAL MAGGIO 1852, AD APRILE 1853.

ANNO XXVIII. DELL' ACCADEMIA GIOENIA

D. Angelo Panebianco Intendente della Provincia di Catania. Primo Direttore.
Prof. D. Carlo Gemmellaro. Secondo Direttore.
D.r D. Andrea Aradas. Segretario Generale.
Prof. Francesco Tornabene Cassinese. Segretario di scienze naturali.
Prof. Giuseppe Zurria. Segretario di scienze fisiche.

D.r D. Antonino lo Giudice
D.r D. Bartolomeo Rapisardi
D.r D. Michele Fallica
Prof.D.r D.Giovanni Regulèas
Prof. D. Carlo Gagliani
D.r D. Alfio Bonanno
} Membri del Comitato.

Prof. Francesco Tornabene Cassinese. Direttore delle stampe.
D.r D. Andrea Aradas. Direttore del Gabinetto.
D. D. Gaetano De Gaetani. Cassiere.

CATALOGO

DEI SOCII ELETTI DAL MAGGIO 1852 AD APRILE 1853.

ANNO XXVIII DELL' ACCADEMIA GIOENIA

Nome e Cognome	Patria	Grado Accademico	Giorno di elezione
Gaetano Giorgio Gemmellaro	Catania	Socio Ordinario	Seduta straordinaria del 14 aprile 1853.
Mariano Zuccarello Patti	»	» »	
Mario Distefano	»	» »	
Gaetano Parlati	Palermo	Socio Onorario	
Domenico Arista	»	» »	
Giuseppe Spuches Ruffo Principe Galati	»	» »	
		» »	
Francesco Viti	Isernia	» »	
Giambattista Mazzarelli	Palermo	Socio Corrispondente	
Francesco Veloci	Roma	» »	
Paolo Volpicelli	»	» »	
Gio. Giuseppe Bianconi	Bologna	» »	
Stanislao Zigarelli	Napoli	» »	
Enrico Venturini	Bologna	» »	
Carlo Venturini	Spoleto	» »	

Nome e Cognome	Patria	Grado Accademico	Giorno di elezione
Giuseppe Manfredonia	Napoli	Socio corrispondente	Seduta straordinaria del 14 aprile 1853.
Oreste Brizzi	Arezzo	» »	
Giuseppe de Nobili	Casoli	» »	
Angelo Percari	Palermo	» »	
Vincenzo Inco	Caltagirone	» »	
Filippo Mangiacomo	Palermo	» »	
Giuseppe Ambrò	»	» »	
Antonino Sofia	Noto	» »	
Salvatore Galanti Pardo	Vizzini	» »	
Salvatore Cacopardo	Palermo	» »	
Giovanni Schirò	»	» »	
Francesco Caldarera	Randazzo	» »	
Mario Aloisio	Catania	» »	
Antonino Orsini DiGiacomo	»	Socio Collaboratore	
Paolo Berretta	»	» »	
Carmelo Sciuto Patti	»	» »	
Giuseppe Ardini	»	» »	
Salvatore Biondi	»	» »	
Antonino Buscemi	»	» »	
Vincenzo Rizzotti	»	» »	
Lucio Gulli	Piedimonte	» »	
Salvatore Licciardello	Catania	» »	

RELAZIONE ACCADEMICA

PER L' ANNO XXVIII.

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

RELAZIONE ACCADEMICA

PER L' ANNO XXVIII.

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

SCRITTA DAL

SOCIO ATTIVO SEGRETARIO GENERALE

DI ESSA

ANDREA DOTT. ARADAS

E LETTA

Nella pubblica tornata del dì 24 maggio 1852.

» Riflettendo per poco al legame,
» che le scoverte hanno tra loro,
» è facile lo scorgere che le scien-
» ze e le arti si prestano scambie-
» voli soccorsi e che vi è in con-
» sequenza una catena che le uni-
» sce. »

D' Alembert — Discorso preliminare alla Enciclopedia.

S'egli è, o Signori, della più alta importanza e della più grande utilità studiar l'uomo nell'uomo stesso, o meglio ne' reconditi arcani della sua organizzazione, negli atti impenetrabili della vivenza sua, nel misterioso complesso delle sue facoltà intellettive, negli istinti, ne' desiderii, negli affetti, nelle passioni, nei suoi rapporti infine cogli oggetti esterni; non è manco importante, nè di minore utilità studiare questi oggetti stessi, framezzo a' quali egli vive, coi quali ha intime relazioni, che muovongli la curiosità, che lo sorprendono, ed eccitano infine le sue meraviglie. Abitatore e signore della terra, raggio di sovrumana intelligenza, capo d' opera della divina creazione, egli è mosso da una forza irresistibile, da quella stessa, che lo spinge ad elevarsi come aquila sulla propria condizione, per cui tanto dagli animali dif-

ferisce, a conoscere, e soggettarsi tutto, che gli si para d'innanti, ad investigar la cagion d'ogni cosa, sia che influir possa direttamente al proprio benessere ed alla propria felicità, sia che sbramar possa in lui l'ardenza inconsumabile di tutto spiegare, di tutto comprendere, di tutto padroneggiare. Ed è perciò, che noi il veggiamo ora sorvolare agli interminabili spazii de' cieli, ed assegnare agli astri il loro corso; or percorrere l'immenza superficie del globo, numerar l'infinite miriadi di animali e di piante, che vivono sotto mille svariate forme; ora inabissarsi nelle ime profondità de' mari, e passare a rassegna gl'innumerabili esseri, che vi hanno stanza, e che colle loro varietà contrastano con quelli, che popolano la terra; ora sollecito indagare la composizione stessa del globo, e rimontare quasi alla sua origine, tracciando in qualche modo la storia cronologica delle formazioni varie della sua crosta, e de' varii cateclismi, che ha subito. Ed ecco quali sforzi grandiosi, quante sublimi conoscenze, che nobilitano lo spirito umano, che lo elevano al di sopra di se stesso, che lo avvicinano al Creatore Supremo, di cui trova in ogni essere l'impronta incontrastabile dell'altissima di lui onnipossanza! Ed è per questo che lo studio della natura è il più puro, il più grande, il più utile, il più sublime fra tutti gli studii. « Niun' altro, sono parole del più esimio » letterato della Francia e a un tempo del più sati- » rico dei dotti (1), niun' altro può esser più felice » di un filosofo, che voglia leggere in quest' ampio » libro (la natura) messo da Dio avanti gli occhi » nostri. Le verità, che discopre, sono sue proprie, » pasce e solleva l'anima sua, vive tranquillamente » e non teme degli uomini. » E non sono questi i

soli vantaggi, che all' uomo arreca lo studio della natura, e la storia naturale in ispecie; ve ne sono di quelli direttamente utili alla conservazion fisica dell' uomo stesso. E se l' argomento importante, a trattare il quale son chiamato quest' oggi da sacra dovere, occupar non mi dovesse, io lotterei uno volta con tutte le mie forze contro le opposizioni insussistenti e stravolte di taluni, de' quali l' incapacità di coltivare così sublimi studii li fa piegare col disonore della mente umana al dispregiamento di queste nobili ed utili discipline. Lo stesso illustre apologista dell' errore e dell' ignoranza, che osò asserire per il vile desio di vana celebrità, anzicchè per intimo convincimento, le scienze tutte originare dagli umani vizii, e così « l' Astronomia dalla super-» stizione; l' Eloquenza dall' ambizione, dall' odio, » dall' adulazione, dalla menzogna; la Geometria » dall' avarizia; la Fisica da una vana curiosità; la » morale stessa dall' orgoglio umano; » (2) a quat vizio potè egli attribuire l' origine della storia naturale? Forse alla stessa vana curiosità? Ma non è dessa una curiosità vana; è una curiosità, istintiva, che forma il più nobile pregio dello spirito umano, e lo spinge alle più grandiose ed utili scoverte, ed a migliorare la propria condizione; curiosità che Dio ha messo nell' anima umana come a suggello della sua grand' opera, per suscitarvi incessantamente il sentimento di ammirazione.

Così tutti i rami dello scibile umano hanno uno scopo, ed uno scopo di utilità ferma, sicura, indubitata; così scienza non avvi, di cui lo studio rivolger non si possa al benessere dell' uomo; così la storia naturale non è una scienza di mero capriccio, atta a soddisfare una vana curiosità; ma scienza al-

tissima, proficua, vantaggiosa; che ha per fine di giovare alla nostra esistenza, d' illuminare la nostra mente, e sollevare lo spirito spesso abbattuto nella lotta, che dee sostenere contro le avversità, e tempestato frammezzo alle crudeli vicende della vita.

Ed a questo lodevole fine, le scienze naturali coltivando, le sue mire rivolse l' Accademia nostra sin da che ebbe vita e nascimento; e fu per lo zelo e lo impegno, con cui questo fine si tentò di asseguire, che, surta in tempi difficili, frammezzo a mille ostacoli, priva di mezzi, crebbe e formossi un nome, una riputazione universale. Chè, se questa Società invecechè rivolgere i suoi sforzi alla ricerca de' fatti e delle osservazioni con lo scopo di evidente utilità, avesse ella all' opposto impiegato le sue lucubrazioni su' frivoli inutili argomenti, e si fosse versata in frustranee, sterili discussioni, ipotetiche ed immaginarie senza il menomo vantaggio; sarebbe stata spregiata dimenticata, e sarebbe morta sul nascere.

Ed io che, depositario de' lavori di Essa, siedo oggi in un posto, di cui a ragione indegno mi reputo; io che presentarvi debbo come in un quadro delineati i vostri lavori scientifici dell'anno XXVIII; io m' ingegnerò, o Signori, mostrarvi, per quanto mel permetteranno le mie deboli forze, ch'essi portano tutti l' impronta lucidissima di utilità vera, sia diretta oppure indiretta; consagrando sempre più quel vero, che « le scienze si prestano scambievoli » soccorsi, e vi è in consequenza una catena che » le unisce. » (3).

Ed a maggior schiarimento di quest' ultima e grande verità, io mi fo lecito richiamare al pensier vostro, onorandissimi Signori, che oggi degnati vi

siete di farmi scelta onorevol corona, che i varii rami del sapere son così collegati fra loro, che formano un tutto, ed un tutto, che ha per iscopo il benessere dell' uomo e la felicità di lui. Ogni scienza prende di mira, è vero, un particolare subbietto, ha i suoi limiti, i suoi confini; ma ha pure i suoi rapporti con tutte le altre e le sue colleganze; ma ogni scienza concorre all' utile nostro in più o meno grande proporzione, e tutte a vicenda soccorronsi, per raggiungere quest' unico scopo, senza che stoltezza sarebbe o vanità il coltivarle. Così son collegate le scienze fisiche, le matematiche e la storia naturale; così le verità contenute ne' sacri libri servono di norma a' concetti del geologo, e la geologia schiarisce queste sacre e storiche verità. Per tal modo la storia naturale ajuta la medicina; e la scienza dell' uomo sano, sù cui poggia quella dell' uomo ammalato trae il suo inizio dall' organografia e fisiologia vegetale e dall' anatomia e fisiologia degli animali. Perciò la chimica, oltre che disvela la composizione organica, necessaria si rende alla mineralogia, ed il regno minerale, come gli altri due regni della natura, somministra all' uomo moltiplici svariati mezzi al suo comodo vivere, ed a combattere le multiformi egrotanze, di cui è il bersaglio e la vittima. Anco è a dirsi, che la storia naturale soccorre l' archeologia, e sin la numismatica e l' archeologia porgon schiarimenti alla storia naturale. Qual più lucido esempio e qual più irrefragabile prova dell' intimo rapporto e della stretta connessione, che hanno fra di loro le scienze? Chè, se a taluno esagerato parrebbe il mio dire, costui m' oda un istante, e le prove, a cui scenderò dissiperanno in lui ogni menoma dubitanza!

L' egregio Socio Prof. Carlo Gemmellaro, il quale alle più sode conoscenze scientifiche accoppia la più vasta ed aggiustata erudizione, dopo avere in una precedente memoria dimostrato che la storia naturale può essere di ajuto all' archeologia (4) nella determinazione de' materiali impiegati dagli antichi nelle arti, trattando ora di talune razze di animali domestici siciliani, ha fatto chiaramente conoscere che l' archeologia in senso inverso può dar dei lumi alla storia naturale.

In molte provincie di Sicilia i bovi si distinguono da tutti gli altri d' Italia e di Europa per la straordinaria lunghezza delle loro difese. Il nostro Socio colla sagacità, che gli è propria, si è fatto ad indagare, se questo carattere sia dovuto ad una razza particolare di tai animali, o ad una causa fisiologica da riferirsi al modo di pastura o alla castrazione. Ricca la sua mente di storiche conoscenze, avvezzo a meditare sugli ammirevoli resti dell' antichità, comparando egli i nostri bovi con quelli, che si trovano impressi nelle medaglie antiche e ne' bassi rilievi, trova in effetto, che l' antica razza, la quale servì di tipo a' greci artisti, non è al certo la nostra: ma che la castrazione più che altro contribuisce moltissimo ad ingenerare il carattere di sopra indicato.

Passa egli in seguito a far lo stesso esame sulla razza de' cavalli, che trova, o digenerata di molto da quell' antica, e tanto celebrata ne' tempi de' greci, o presso che ibrida, pel mescolamento di tante altre razze, che per le varie nazioni, le quali han soggiornato in Sicilia, sono state quivi introdotte.

Ed estendendo vieppiù le sue dotte ricerche, tratta finalmente della razza de' cani, ed entra a ragionare sul motivo, per cui nelle antiche medaglie

e bassi rilievi non si trova altra razza di cani scolpita che quella greca — il *Canis grajus* di Linneo. Egli fa vedere apertamente che essa non sia stata la sola, che abbia avuto esistenza in quei tempi, ma che per la sveltezza e la eleganza delle forme abbia meritato di esser prescelta a tipo nelle belle arti. Dimostra per ultimo essersi questa bella razza mantenuta sinora in Sicilia, e si duole per non potersi dire altrettanto de' bovi e de' cavalli.

Or questa erudita e dotta memoria ha uno scopo tutto zoologico, e contiene delle considerazioni importantissime sull' influenza del clima, dell' alimentazione, e della castrazione sù i mentovati animali; e sotto questo riguardo si è un lavoro incontrastabilmente utile, come ogni altro, che spetta alla zoologia, a questa scienza, di cui « le conoscenze, che somministra al dir del chiarissimo Milne — Edwards presentano un' utilità, che si apprezza di più ad ogni » istante, e mostrasi benanco in molte circostanze, » le quali al primo colpo d' occhio sembrano esserle » del tutto estranee; ma (egli prosiegue) i vantaggi » risultanti dal suo studio non consistono punto solamente nella coltura dello spirito considerata in se » stessa e nelle applicazioni pratiche, che essa può » fornire; perchè l' influenza, che spiega sulle nostre » facoltà è forse di un' importortanza ancor più grande. Essa ci accostuma a cercar le cause degli effetti, di cui noi siamo colpiti, e più di ogni altra » scienza esercita la nostra intelligenza nel metodo, » parte della logica, senza cui ogni investigazione » sarebbe laboriosa, ogni esposizione oscura (5).

Animato da tanto vero, mi sono da gran tempo accinto a coltivare siffatta scienza; e quantunque sprovveduto di mezzi e d' incoraggiamento, venti anni

di ricerche, di osservazioni e di meditazioni mi han somministrato argomenti non ovvii a molti lavori, che si contegono nei volumi della nostra Società. Ed avendo appreso, che gli Echinidi, i quali compongono un ordine di animali interessante alla zoologia non solo, ma benanco alla geologia, non aveano in Sicilia formato unquamai il subbietto dello studio dei naturalisti; mi accinsi a ricercarli, a studiarli attentamente, a descriverli alla meglio, e formarne una monografia, che avrebbe potuto schiudere qualche facile via a meglio conoscerli ed esporli. L' impresa era ardua, malagevolissima — si trattava di un lavoro topografico e nuovo — gran numero di libri all' uopo mancavanmi — schiarimenti poteva attendermene scarsi e poco soddisfacenti; ma il mio proponimento era fermo, ed ero confortato dall' idea incoraggiante, che il dare ad un' opera il primo impulso, è sempre laudevole cosa, e che non avrebbemi mancato al postutto il compatimento de' dotti. Così io lessi in questo onorevol consesso la prima, la seconda e la terza parte della mia monografia, ed in quest' anno la quarta e l' ultima. Quest' ultime due contengono la descrizione de' generi e delle specie siciliane spettanti alla gran famiglia de' *Cidariti*. Dopo di avere in esse esposto i caratteri generali della famiglia in discorso, io scendo a trattare la classificazione dei medesimi, facendomi ad esporre tutti i caratteri, sù i quali dev' essa poggiare, desunti dalle varie parti della testula, cioè i tubercoli, le aree, le fascie ambulacrali o zone porifere, gli aculei, l' anello in cui l' ano si schiude, la bocca, le orecchiette, la lanterna di Aristotile o l' apparecchio della masticazione, e l' inviluppo medesimo nel suo tutto. Dopo di aver presentato la divisione di questa famiglia in quattro

gruppi, o meglio in *Cidariti* propriamente detti, *Salenie*, *Echinidi* ed *Echinometri*, passo a descrivere i caratteri del gen. *Cidarites* di Lamarck, e le specie nostrali, che a tal genere si appartengono, cioè la *Cidarites hystrix* vivente di Lamarck, con una singolare varietà della stessa; la *Cidar. nobilis* di Munster, la *Cidar. glandifera* di Goldfuss e la *Cidar. coronata* dello stesso autore, tutte fossili.

Mi occupo in seguito del gen. *Diadema* di Gray secondo i varii autori diversamente caratterizzato; e dietro essermi attenuto alle caratteristiche di questo genere fissate da' signori Agassiz e Desor, mi accingo a descrivere minutamente l'unica specie vivente, che spetta a tal genere, e che ne' nostri mari rinvienesi, cioè il *Diadema europeum* di Agassiz.

Altri generi e specie di *Cidariti* formano l'argomento della quarta memoria della mia monografia. Così il gen. *Echinocidaris* di Desmonlins con la specie *Echinoc. aequituberculata* dello stesso autore; il gen. *Arbacia* di Gray, al quale spettano le due specie fossili *Arbacia monilis* di Agassiz ed *Arbac. depressa* di Agass. l'una rinvenuta nel terziario de' dintorni di Messina, e l'altra nel tufo basaltico di Militello; il gen. *Salmacis* di Agassiz, a cui appartiene una sola specie fossile il *Salmacis Pepo* di questo autore; e finalmente il gen. *Tripneustes* di Agassiz coll'unica specie fossile *Tripn. sardicus* (*Echinus*) di Linneo, che trovasi nel calcareo terziario de' dintorni di Messina.

Nella seconda memoria letta in quest'anno medesimo alla nostra Accademia, cioè, l'ultima della monografia, continuando a trattare i generi e specie siciliane della famiglia de' *Cidariti*, io mi faccio ad esporre tutte le specie viventi e fossili del gen.

Echinus, che ai tempi dell' immortale Linneo comprendeva tutto l' ordine degli Echinidi. Dimostrando che l' *Echinus esculentus* degli autori non si trova in Sicilia, ma invece quello, che mangiasi generalmente si è l' *Echinus lividus* di Lamarck, scendo ad esporre i caratteri dell' *Echinus granularis*, di Lak., dell' *Ech. brevispinosus* di Risso, dell' *Echinus Melo*, dell' *Echin. acutus*, dell' *Echin. costatus*, dell' *Echin. miliaris* e di altre specie siciliane, che spettano al genere, di cui ragionasi, e così chiudo la monografia, a cui faccio seguire la esposizione dei caratteri di tutti i generi degli Echinidi sinora conosciuti; la quale servir potrà di guida a coloro, che, invogliandosi dello studio di questi animali, vorranno modificare e dar maggior latitudine alle mie osservazioni ed alle mie ricerche.

E volendo ancor per poco intrattenervi su argomenti zoologici, giocoforza è tenervi ragionamento di una memoria postuma dell' egregio cav. prof. C. Maravigna, la quale porta per titolo—*Descrizione di alcune nuove o poco conosciute specie di conchiglie siciliane.* E qui è a dire, onde far sempre più rilevare l' utilità de' nostri lavori, che la malacologia è un ramo della zoologia interessante in alto grado. Io ho avuto, è vero, il dolore di veder taluni, i quali colla mente preoccupata da false idee, o appassionati di troppo d' altra scienza, che han preso a coltivare, scienza qualche volta per lo più di vana speculazione, di chimere e di sofismi, in cui vedono ristretto lo scibile intero, altieri quindi della propria ignoranza, dare coll' audacia di zoili importuni del ridicolo allo studio de' molluschi e delle loro conchiglie, e quasi del matto a coloro, i quali lo pregiano ed altamente lo estimano. Ma, ohimè, è

questo fil doloroso segnale del lento progresso del nostro incivilimento! Oh, come diversa corre la faccenda oltremari ed oltremonti! Colà questi studii si tengono in universale apprezzamento, e si rispettano, e si onorano gli uomini privilegiati, che vi si addicono, che vi si sacrificano! Perchè colà si conosce appieno l'utilità, che se ne ricava; e ciò, che io dico de' molluschi, vale per tutti altri animali. E de' molluschi parlando, oltre che il loro studio è utile alle arti; oltre che servono di cibo all'uomo; non sono essi degli animali, di cui la organizzazione stabilisce quasi una serie intermedia a' zoofiti ed agli animali articolati? Quanto bene non reca all'anatomia comparata la conoscenza della loro struttura e del loro organismo, in cui il sistema circolatorio ed il nervoso imprendono a rivelarsi di una maniera evidente, e di cui lo sviluppo schiarisce i progressi di organico perfezionamento, che si osservano sempre più negli animali degli ordini superiori? Se la malacologia stesse solo nello studio delle conchiglie, che sono appendici del corpo dell'animale, come nello inizio della zoologia avvenne, in tal caso il vantaggio di tale studio non sarebbe molto apprezzabile; ma oggi si studia a preferenza l'organica fattura de' molluschi e la loro fisiologia comparata con quella degli altri ordini zoologici; e ciò è di un'utilità ben evidente per poter esser contrastata. Le conchiglie fossili poi servono di norma al geologo nella ricerca de' varii terreni, che compongono la crosta del globo e delle varie epoche di formazione de' medesimi.

Ma tornando alla esposizione della memoria del chiariss. Maravigna, è giusto dire, che essa concepita e scritta in altro tempo dal suo dotto autore, fu però corretta ed a fine condotta poco prima che la

republica letteraria della Sicilia perdesse un tant' uomo. Travagliato da lunga egritudine, ne' brevi periodi di calma, che gli lasciavano le sue crudeli sofferenze, egli traeva alcun conforto dallo studio e dalla meditazione Così scrisse nel corso degli atroci suoi patimenti la sua pregevole monografia delle *Pinnæ* siciliane; così l' altra de' solfati di calce delle miniere di zolfo della nostra bell' Isola; così infine concepì un lavoro grandioso, di cui restò appena l' inizio, cioè la storia critica delle operazioni, che riguardano la causa de' tremuoti e 'l principio motore de' Vulcani.

La memoria, di che io debbo ragionarvi, comprende la descrizione di varie conchiglie nuove, o da altri imperfettamente conosciute e descritte. Alcune di esse vider la luce nella rivista zoologica e nel magazino zoologico. Quelle pubblicate nella rivista zoologica furon la maggior parte, monche però delle osservazioni e senza figure per colpa del sig. Guerin-Meneville, come rilevasi apertamente dalle sue stesse parole, che leggonsi nella pag. 325 dell' opera periodica accennata anno 1840. Tale omissione diede argomento al chiariss. Philippi di dubitare nel vol. 2. della sua fauna de' molluschi della Sicilia della novità di talune delle specie in esame, e principalmente in riguardo alle nuove specie del gen. *Pleurotoma*; onde si esprime in questi sensi: « Plures vel omnes » forte has species jam supra enumeratas esse cre» dere possumus; attamen eas enumeravi, ne quis » negligentiam mihi objiciat. Pleurotomata generis » difficillimi ex diagnosibus tantopere insufficientibus » nullo modo cognosci posse, speciesque clar. auctoris » nisi melius describuntur, et figuris illustrantur, » oblivioni mandandas esse, nemo dubitabit (6). »

E di vero è ben fondato il dire del sig. Phi-

lippi, che la sola diagnosi scompagnata dalle osservazioni e dalle figure è di debolissimo soccorso all' intelligenza del naturalista nel definire le specie e nel giudicare della loro novità; ma non si può negare a un tempo, che non sia stato un giudizio emesso con precipitanza ed un' assertiva mal fondata il credere, che le specie del gen *Pleurotoma* dal Maravigna descritte null' altro siano, che delle varietà di quelle dallo stesso Philippi rapportate, o che con quest' ultime si possano riunire del tutto. Ciò io proverò con maggior chiarezza ed evidenza, allorchè di questa memoria mi occuperò seriosamente nel mio prospetto della storia della zoologia di Sicilia nel secolo XIX.

Dico adunque, che furono le considerazioni del sig Philippi, che diedero la spinta al nostro chiarissimo Socio di pubblicare per la seconda volta nei nostri accademici volumi le sue specie nuove coll' aggiunzioni di soddisfacenti osservazioni e gli analoghi disegni. Le specie sono 15, delle quali due esotiche, cioè la *Columbella Casani* e la *Columbella Guerinii*; le altre sono: 1. *Anatina radiata* scoverta dal chiarissimo prof. Calcara, fossile e rinvenuta vivente per la prima volta dal nostro socio. 2. *Cerithium Brongniartii*. 3. *Pleurotoma Bivonæ*. 4. *Pleurot. Bivoniana*. 5. *Pleurot. Kieneri*. 6. *Pleurot. Valenciennesii*. 7. *Pleurot. Petitii*. 8. *Fusus Blainvilli*. 9. *Pyrula Borbonica* dedicata in nome della nostra Società all' Augusto nostro Monarca Ferdinando Secondo, e da Lui benignamente accettata con R. Rescritto del 28 ottobre 1841. 10. *Buccinum Tinei*. 11. *Bucc. Folinœe*. 12. *Mitra Santangeli*, bellissima e distinta specie da me la prima volta rinve-

nuta coll' animale nel littorale di Aci-Trezza. 13. *Mitra Cordierii* 14. *Conus Grossi.*

Ed ecco, o Signori, che i lavori, i quali han dato sinora argomento al mio dire, mostrano l' inclito zelo, onde i Gioenii asseverantamente intendono agli studii zoologici, l' utilità de' quali non è oziosa, nè vana, od incerta; perchè, ci presentano una esposizione dei fatti, senza prevenzione osservati e studiati; ed un' accurata ricerca degli oggetti zoologici con religione conservati, con iscrupolosità descritti; non ommettendo alcuna delle loro speciali differenze, delle loro varietà, delle loro anomalie, delle località corrispondenti, e nulla di tutto ciò, che può condurre all' esatta diagnostica degli stessi, a disvelare la loro più o meno complicata organizzazione, ed a fissare con precisione le relazioni, che hanno fra essi e colla natura intera, senza cui non si può loro assegnare il posto, che meglio vi conviene nella interminabile serie zoologica.

Sorge da ciò (e chi nol sa?), che la zoologia al pari degli altri rami della storia naturale si studia sul fatto, cogli oggetti sott' occhio, e non ne' libri soltanto, donde cavar non si potrebbe che nozioni vaghe, incerte ed oscure; quindi la necessità delle raccolte, de' gabinetti, de' musei; quindi quella di custodire, di conservare con cura, e di preparare taluni di essi, senza che andrebbero corrotti per la decomposizione putrida de' loro organici elementi, e per altre cause accessorie di non minor rilievo. Noi abbiamo di varie opere e di non pochi manuali, in cui si apprende il mezzo come preparare e come conservare gli oggetti zoologici; e varii naturalisti, sentendo di ciò bisogno, hanno le lor mire rivolte al rinvenimento di quello. Al che il diligentissimo no-

stro socio corrispondente Dr. Mariano Zuccarello, di cui son note le pregevoli memorie entomologiche, ed ornitologiche, ha concorso dalla sua parte a tanta e necessaria opera, leggendo in quest' anno alla nostra Società due memorie, nella prima delle quali propone un metodo facile e pronto per costituire gli occhi artificiali di vetro variamente conformati e colorati, e nella seconda espone i miglioramenti, che egli ha apportato al sapone arsenicale tanto necessario alle tassidermiche operazioni. S' abbia le dovute lodi questo giovane valoroso, che ha cercato di rendere più durevoli le preziosità zoologiche! In vero è gran dolore, per Dio, il veder distruggere e consumarsi, nel nostro clima principalmente, ed in onta alle più accurate preparazioni oggetti zoologici talvolta estremamente rari, dopo aver durata tanta fatica a raccoglierli! Quanto non sarebbe desiderabile per i progressi della zoologia un metodo sicuro, con cui si potesse giungere a dare a molti animali quella compattezza, dirò così, quella solidità, quella durevole conservazione, che possa lottare contro l' impero distruggitore del tempo e della corruzione! Eppure a me sembra potersi rinvenire un giorno! Dappoichè lodevolissimi tentativi del nostro bravo socio collaboratore Mario Aloisio per riuscire a solidificare le carni sono stati coronati da felice successo. Io in tal congiuntura non posso tacerlo. Forse fra poco non lamenteremo più la perdita di Girolamo Segato e del suo stupendo segreto! Ho veduto dei pezzetti di fegato, di rognone, di carne muscolare, che, estratti dopo 24 ore dalla soluzione inventata dall' ammirevole socio, aveano di già acquistato quasi la solidità lapidea, senza perdere il loro natural colorito, divenendo suscettibili di pulimento. E Voi onorandissimi Colleghi

fra non guari ne sarete osservatori, e ne giudicherete graziosamente al certo. Se la scoverta grandiosa, di che ho discorso, sarà portata a quella desiderabile perfezione, di quante proficue e vantaggiose applicazioni non sarà feconda alla zoologia? Quanti animaletti non canseranno la distruzione, e si vedranno all' incontro pietrificati sfidare le ingiurie del tempo?

Or dagli animali scendendo ai vegetali, di che lo studio non è meno importante di quello della prima di queste due classi di esseri organizzati, noi veggiamo, che sebbene differiscano fra loro, perchè gli animali hanno oltre la facoltà di nutrirsi e di riprodursi come i vegetali, l' istinto di eseguire, sotto l' impero di una volontà interiore, de' movimenti, che tendono ad uno scopo determinato, e di sentire e ricevere le impressioni ed averne la coscienza; e se la vita in essi si dimostra sotto più complicate forme, pure, io diceva, in onta a tali differenze queste due classi di esseri viventi si ravvicinano, si assomigliano per più versi, ed hanno delle facoltà comuni, estese, rilevabilissime; talchè i caratteri generali, che all' una ed all' altra classe appartengono, riguardano il modo di struttura e di composizione chimica, la facoltà di nutrirsi e di riprodursi, la loro origine, e la durata limitata della loro esistenza. Si è perciò, che il clima, il suolo principalmente, e mille altre circostanze influiscono sul loro sviluppo, sul loro accrescimento, sulla loro durata, su i loro prodotti, e determinano delle variazioni sensibilissime nelle loro organiche manifestazioni e ne' loro caratteri. Avviene quindi di essi a questo riguardo ciò, che negli animali, non escluso l' uomo, osservasi dei mutamenti, cioè, e delle variazioni, che sono principalmente il prodotto dell' influenza climatica e delle località. Questa conside-

razione porta ad ammettere l' importanza e l' utilità delle osservazioni e de' lavori topografici riguardanti gli animali e i vegetali, dall' assieme de' quali si possono dedurre quelle generali conclusioni, che fanno progredire con piè concitato le scienze. Tale è il lavoro botanico dell' egregio nostro socio corrispondente Giuseppe Bianca da Avola, cioè la esatta descrizione di tutte le piante, che vegetano ne' dintorni del suo paese e delle loro variazioni. In quest' anno il preclaro socio ha fornito la continuazione del suo lavoro, cioè la nona memoria contenente la descrizione di tutte le specie delle classi linneane XV.ª e XVI.ª Io vorrei seguire il diligente autore nella esposizione de' caratteri, e nella descrizione di quelle specie, che spettano alle famiglie delle *Crucifere* e delle *Malvacee*; ma i ristretti limiti di questo mio discorso non mi permettono il dilungarmi di troppo. Però non tralascio di racomandare ai botanisti la lettura di questa elucubrata memoria ricca di vantaggevoli ed interessanti osservazioni.

Tornando impertanto al punto, d' onde partimmo, nè volendo deviare dal tracciato cammino, ed a viemmeglio dimostrare la scambievole utilità, che le scienze si arrecano, giova quì richiamare alla mente i segnalati servigii, che la chimica ha reso alla medicina, e con ispecialtà la chimica organica, che mercè i lavori de' Boitremont, de' Buchardac, de' Liebyg, de' Raspaille occupa oggi un posto distintissimo tra le scienze, ed ora che la medicina abbandona i principii di esclusion sistematica, muove sulle norme di un razionale ecletismo, ed ammette il dinamismo del pari che l' organimismo, le specialità etiologiche e le patologiche, il solidismo e l' umorismo, la chimica organica ha fatto conoscere, sin dove giunga il possibile,

la composizione del sangue e degli altri umori secondarii nello stato normale non solo, ma le alterazioni varie, che questo fluido generale irrigatore e gli altri, che ne dirivano, subiscono negli stati patologici varii più o meno importanti dell' economia animale. Che se le umorali abnormità non sono così conosciute, nè così facilmente riconoscibili come le alterazioni patologiche de' solidi organici, e come la cosa esiggerebbe ; pure l' ematologia è celeramente progredita per i lavori de' Magendie, degli Andral, de' Piorry e di molti altri sommi, e lascia sperare, che un giorno giunga al grado di perfezionamento desiderabile. Così io direi ancora del vantaggio, che ha arrecato la fisica alla medicina colla microscopia, la quale comecchè non iscompagnata di difetti e d' inconvenienti non è quella però de' tempi di Lewenuechio, che fornì al sommo Boerave l' insussistente e strana teoria dell' error di luogo ; ma rivolger mi è d' uopo i miei ragionari su di un lavoro del nostro egregio socio prof. Francesco Tornabene sopra alcuni componenti della bile. Egli in uno al chiaro socio prof. Gaetano De Gaetani ne' mesi settembre, ottobre e novembre del 1851 eseguiva le analisi chimiche e microscopiche sul sangue, sulle urine, su i calcoli vessicali, la saliva e la bile. « Le varie analisi, sono parole del » sullodato socio, de' moderni chimici ci servivano di » scorta nelle investigazioni ; ed i felici risultamenti » diedero a me ed all' ottimo collega il coraggio di » intraprendere le ricerche su i componenti della bile » di bove, in modo accurato e desiderabile per lo » avanzamento della scienza (7). »

Ed avendo il nostro chiarissimo socio tolto le mosse dallo analizzare la bile co' metodi di Berzelius, Thenard, Tiedemann, Gmelin, Demarcay, Liebyg,

Mulder, Strecker, Plattner, Redtenbacher, Wochler, Buchardat, potè accorgersi della veridicità de' chimici risultamenti da questi sommi ottenuti, ed osservare al tempo stesso che la scoperta de' principii dell' uno non si opponeva a quella fatta dagli altri. Stando in tal punto le cose, facea mestiere in tanta varietà di risultati, di conoscere quando i prodotti fossero veramente tali, e quando sotto la forma di edotti, o meglio se si dovesse stabilire il novero dei componenti la bile come un risultato di combinazione chimica operata dal mestruo impiegato, o come uno sdoppiamento o una separazione che il mestruo opera sui componimenti la bile.

« Onde riuscire dice l' autore allo scopo, fu » tentata un' analisi qualitativa semplice e variata, per » quanto si poteva da' metodi assegnati ; e quando » si ottennero risultati conformi a quelli osservati » dagli altri sommi testè accennati. ho creduto di » aver trovato il vero componente la bile ; lasciando » alle indagini ed alle ricerche ulteriori de' chimici » il vedere se tutt' altri componenti scoperti fossero » un prodotto organico, o un chimico edotto (8). »

Espone quindi le analisi seguite e le osservazioni, che tralascio per amor di brevità ; e dall' analisi qualitativa trae la distinzione de' componenti della bile in due categorie. Nella prima comprende quelli, che si ottengono immediatamente colla reazione di qualche mestruo, e nella seconda colloca quei principii, che vengono formati colla reazione de' mestrui su i componimenti stessi della bile, i quali vengono con questo mezzo suddecomposti, e che il nostro socio ama appellare edotti, o prodotti secondarii. Egli fondatamente crede, che i chimici risultati ottenuti dalla sua analisi non si oppongano alla teoria chimico-

fisiologica attuale, la quale considera la bile ne' suoi componenti elementari unita all' urina ne' suoi medesimi principii, come la totale somma degli elementi componenti il sangue ; e questa sua assertiva appoggia colle autorità e gli esperimenti de' meglio accreditati chimici moderni.

Per ultimo a completare il suo utile lavoro considera di volo la bile nella funzione dell' economia vitale. Toccando questo interessante argomento, non ancora dilucidato del tutto, e dal quale sorgono dei dubbii ancor positivi nella scienza, eleva alcuni quesiti ; cioè : la bile è escrementizia ? È necessaria alla formazione del chimo ? Concorre alla digestione de' corpi grassi ? Pura ha azione sul chimo ? È in parte assorbita allo stato di combinazione con l' alimento ? Concorre alla funzione dell' assimilazione ? L' egregio scrittore dopo di avere esposto la varie ipotesi ed esperienze sulla funzione di questo fluido, mostrando quella riserbatezza e quella severità di giudizio che caratterizzano gli uomini inclinati al positivismo, gli uomini che non si lasciano presto affascinare dalle novità, conchiude colle parole di appresso . « Pare, che la vecchia teorica d' essere » la bile un fluido escrementizio e ad un tempo re- » crementizio non possa al tutto annllarsi, come tra » i moderni scrittori ancor si vagheggia ; e mi pare » altresì, che, veduta la insolubilità della Collesterina, » e la reazione de' bilati sulle sostanze azotate, si » possa opinare con qualche probabilità, che la bile » nella sua funzione dividasi in due parti : una, che, » incontrando le materie azotate disciolte dal succo » gastrico, le trasformi in una albumina particolare, » la quale non si coagula cogli acidi, ma col calore ; » e questa bile siffattamente emulsionata viene rias-

» sorbita dai linfatici? dalle vene? nell' intestino te-
» nue e grasso; l' altra porzione, o meglio, quella
» parte de' suoi componenti insolubili nell' acqua, tra i
» quali la Colesterina, non avendo presa sulle sostanze
» chimose e grasse, o non azotate si unisce alle
» materie fecali per essere escreta (9). »

Le scienze, io dissi nell' inizio di questo mio accademico rendiconto, han tutte uno scopo, ed uno scopo di utilità ferma, sicura, indubitata; ma è bene ricordare, che le scienze sono utili all' uomo in più o men grande proporzione; che vi ha un' utilità indiretta, che nasce dalla colleganza, che le scienze hanno fra loro; ed un' altra, che direttamente influisce sul benessere dell' uomo; e questa risiede altissima nella scienza degli Esculapii, degli Asclepiadi e degl' Ippocrati; scienza nata coll' uomo, co' suoi bisogni e con esso lui cresciuta; scienza, che lo difende dagli aggressi delle cause, che tendono a distruggerlo, ad annientarlo; scienza, che gli ridona la sanità perduta, e lo strappa agli artigli della morte. Una pregevole memoria tutta intorno a questa sublime scienza ci ha presentato in quest' anno il nostro chiarissimo socio prof. Giuseppe Antonio Galvagni, la continuazione, io dico, del suo lavoro sulle malattie della Sicilia nei suoi rapporti colle condizioni geografiche, di che scendiamo adesso ad occuparci.

E primamente giova ripetere il da me innanzi detto, cioè, che i lavori topografici in genere, oltre di esser pregevolissimi, contengono addippiù un' utilità incontrastabile. Ciò è tanto vero, quanto inapprezzabili sono le deduzioni generali, le quali dirivano dal confronto di tai lavori parziali, dalla loro fusione, dall' insieme loro. E s' egli è certo, che agli

uomini di genio, di rado da natura creati, è dato il tesoro di sapere stringere in uno, direi, tante sparse conoscenze, tanti lavori peculiari, e quella maravigliosa piena di fatti particolari ed osservazioni speciali, che cresce giornalmente a dismisura, e disporli in modo da formarne un tutto complessivo, d' onde si generano di poi i principii generali delle scienze; non è men certo però, che, ove siffatti elementi mancassero, questi sublimi architetti, qualunque si fosse la forza del loro ingegno, non potrebbero unquamai giungere alla costruzione del grande edificio scientifico, e la grandiosità de' loro concetti si perderebbe nella impossibilità di realizzarli.

Se dunque, qualsiasi topografico lavoro, giusta le considerazioni premesse, è vantaggioso e commendabilissimo ; quanto e con più ragione quelli, che riguardano la etiologia de' morbi, i quali infestano le popolazioni de' varii punti del globo, ora una ed ora un' altra travagliando a preferenza?

Ecco qual' è, o Signori, il punto di vista, sotto il quale dovremo noi guardare ed apprezzare il medico lavoro del nostro socio chiarissimo, che penetrato dal vero pronunciato dall' illustre cancelliere d' Inghilterra, essere cioè i sistemi gl' idoli della mente umana traviata, abborrendo da ogni sistematica teoria, ed abbandonandosi al più sano eccletismo, si è contentato di osservare e studiare su i fatti osservati, come ha sempre fatto in tanti altri lavori, de' quali si sono arricchiti i nostri volumi accademici, invecechè vanamente teorizzare. E scendendo alla particolare esposizione della memoria in discorso, dopo di avere egli presentato nella precedente delle osservazioni topografiche, come a proemio di tanto argomento, in questa viene esponendo le malattie endemiche

della Sicilia, le qaali si generano da causa speciale, e la di loro particolare fisonomia.

Muovendo dalla Tifoide, come dalla più interessante delle malattie paludali, si fa l' egregio socio a distinguere la manifestazione sporadica e la endemica, con cui tal malattia suole apparire, mostrandosi con la prima forma in ogni anno a un dipresso, e colla seconda a più lontani ritorni, infettando ora uno ora un altro paese. Poscia togliendo a norma il principio consacrato dalle osservazioni e dal sano ragionamento, che la tifoide deriva dall' alterazione del sangue e dalla lesione de' centri nervosi, e che risulta dalla combinazione de' varii stati organo-patologici, onde si generano le sofferenze intestinali e le manifestazioni cutanee, le quali dominano tanto in questa malattia, rende ragione delle svariate apparisceuze fenomeniche e delle moltiplici fasi morbose, che essa presenta.

Scende in seguito a stabilire, che in Sicilia il primitivo sviluppo della malattia in discorso sporadica veste sovente la forma di gastricismo, e i sintomi l' accompagno sempre lungo il suo corso ; mentre in Francia i fenomeni addominali raramente precedono i nervosi, e l' autore saggiamente ripone la causa di questa forma fonomenica topografica speciale nell' influenza climatica dipendente dalla latitudine meridionale dell' Isola, nella temperatura elevata, e nello sviluppo estraordinario del fegato. Dominando però epidemicamente spesso presenta fin dal principio le manifestazioni patologiche nervose, le quali non si scompagnano da' sintomi gastrici.

Volgesi indi il chiaro socio ad indagare il modo onde sviluppasi la tifoide, e si propaga, ed inclina a credere con probabilità, che l' aria, alterandosi

principalmente per la respirazione e per essere chiusa in istretto spazio, e quindi mancando di rinnovellamento, divenghi una sorgente d' infezione, che determina lo sviluppo di malattia siffatta. E volendo appoggiare co' fatti e colle più chiare dimostrazioni il suo dire, richiama l' attenzione sul calcolo della quantitativa d' aria ad ogni uomo bisognevole in ogni ora, e quella necessaria per otto ore di sonno, onde stabilire fermamente, che da una parte in varii paesi dell' Isola questa quantità d' aria manca, e dall' altro canto sono rilevabilissime le condizioni favorevoli ad alterarla. Scendendo ad ogni particolarità, che non dee sfuggire in un maturo esame al giudizio medico esatto, tien conto dell' esalazione del gas impuro, che ciascun' uomo costantemente esala, e di quelli, che svolgonsi dalle evacuazioni fecali, urinifere, respiratorie di esso non solo, ma degli animali, che bene spesso hanno con lui comune il tetto, e che accanto a lui dormono ; così dà un' idea esatta dell' atmosfera, in cui vive parte del popolo siciliano, la quale per le sue alterazioni puossi riguardare come la causa generale, che dispone in varii punti della Sicilia alla tifoide ; mentre il pessimo stato di abitazione del popolo, la cattiva qualità degli alimenti, gli eccessi d' ogni genere, i dispiaceri dell' animo e gli squilibrii aerei ne determinano spesso lo sviluppo. Fin qui sembra, che queste cause con tanta medica dottrina enumerate e calcolate dall' ottimo socio dieno schiarimento alquanto soddisfacente intorno l' origine della manifestazione sporadica del morbo in esame ; ma quanti dubbii non sorgono in mente in riguardo alla causa, da cui traggono nascimento i ritorni epidemici della tifoide, che si avverano spesso a lunghi intervalli, restando stazionarie e senza variazione le con-

dizioni topografiche o endemiche, ed ora miti e benigni, or gravi e mortiferi appariscono?

Non v' ha dubbio, o Signori; malagurosamente la causa delle epidemie è a noi sconosciuta, e lo sarà forse per sempre in onta agli sforzi, che si fanno tuttogiorno da' sommi nella scienza per rinvenirla. La recente scoverta dell' Ozone non rende ancora chiara spiegazione della patogenia epidemica. La causa dell' epidemie, ripeto, il loro sviluppo, il loro progresso, il loro cammino misterioso, il loro ritorno, il loro carattere or benigno, e per lo più micidiale, sterminatore, sono altrettanti problemi, che non ci è dato risolvere; sono misteri, cui non è dato penetrare. Vi ha nella genesi di siffatti morbi, che attaccano in una volta e decimano le popolazioni, al dir d' Ippocrate, qualche cosa di divino, cioè di grande, d' imperscrutabile, d' in comprensibile; ed è perciò, che il nostro infaticabile socio, convinto di tanta verità, giunto a tal termine delle sue perquisizioni si arresta, e fà punto alle sue ricerche.

Passa però a favellare della malattia paludale di Sicilia, riguardandola come la seconda malattia endemica, generale quasi alla gran parte delle regioni abitate di essa, micidiale a preferenza nel popolo ed allorchè non trova ostacolo al suo progresso in un metodo curativo efficace e pronto. La distingue nelle due forme patologiche primitive, la dinamica cioè e la diatesica; ed alla prima riferisce la febbre intermittente benigna, la perniciosa, l' erratica, tenendo discorso de' varii tipi, e di quello, che mentisce la continuità, il meglio interessante, e 'l più da studiarsi in Sicilia. Occupandosi della seconda forma dice delle lesioni, che il sangue offre in tal malore, e delle alterazioni de' globuli, della fibrina, dell' albumina,

e si fà a spiegare il modo, con cui ingenerasi la cachessia per miasma paludoso, trattegiando abilmente e con molta sagacità i caratteri della diatesi paludale confermata, riponendo la sorgente di essa nell' alterazione del sangue, donde provengono le sopraccennate forme primitive la dinamica e la discrasica. Non lascia di estendere le sue ricerche alle cause della malattia paludale endemica dell' isola, e pone come unica cagione di essa il miasma paludoso, di cui studia l' origine, il modo di diffondersi, ed i mezzi propone, onde indebolirne l' azione sull' organismo, e curarne gli effetti pronti o lenti, che sieno.

Chiude l' elaborata memoria, l' egregio socio, chiamando in esame una malattia endemica singolare e nuova, che ha luogo nelle medie regioni dell' imponente Mongibello, della quale tenne una volta ragionamento, e di che si occuperà anche di più in altra memoria.

Ed affinchè sino al termine del mio lavoro io mi faccia a dimostrare sempre mai la connessione delle scienze fra loro, mi è mestiere ripetere quanto nel corso del mio ragionamento accennai, cioè, che la zoologia interessa la medicina. Lo studio de' varii animali, i quali offrono una serie non interrotta di esseri, che si ravvicinano, si concatenano, ed incominciando dal polipo, offrono una progressione sempre crescente di organico sviluppamento ad arrivare sino all' uomo, che solo offre tra esso e l' Orang-Utang per il lato della ragione una lacuna grande ed inestimabile; lo studio, diceva io, della organizzazione de' varii animali disvela i misteri della organizzazione dell' uomo e l' anatomia e la fisiologia comparata schiariscono l' anatomia e la fisiologia umana. Tralasciando di esporre quanto gli studii zoologici hanno

apportato di vantaggio alla medicina, giovami dire in questo momento che l' entomologia patologica e l' Elmintiasi trovano nelle ricerche e nelle osservazioni zoologiche il loro punto di partenza. Io non voglio esser di quelli, che abbagliati dalla riuscita di uno sperimento credono veder delle certezze matematiche, laddove non esiste che illusione ed errore ; io non son del parere di un Raspaille, che vede nel maggior numero delle malattie un insetto od un elminto per causa primitiva di genesi patologica ; ma non posso negare che per siffatto argomento abbiamo noi oggi delle conoscenze molto più positive che non si aveano per lo passato L' Elmintiasi offre una somma di misteri oscuri, impenetrabili, sorprendenti ; e se la zootomia non è giunta a disvelarli, si hanno però delle notizie più precise, se non sulla generazione degli Entoozoarii, bensì sulla loro organizzazione e su i loro caratteri. Ora tra i fenomeni varii, che l' elmintiasi presenta nel corpo umano, uno, che ci viene descritto dal nostro chiarissimo socio Dr. Pietro Messina da Palizzolo è degno di attirare la nostra attenzione. Una donna di età avanzata soffre per molto tempo un ascesso all' inguine dritto ; varie fenomeniche apparizioni morbose d' incerta diagnostica l' accompagnano ; i mezzi più proprii, più efficaci, variamente appropriati a nulla riescono, ed alla fine l' ascesso si apre, e ne vengon fuori 56 grossi Lombrici con universale sorpresa. L' egregio socio, non potendo ammettere la perforazione dell' intestino per dar luogo al passaggio di questi entoozoarii siffattamente cresciuti e sviluppati dalla intestinale residenza in estraneo abitacolo, ricorre all' idea, ed all' unica forse, che potrebbe ammettersi, di aver cioè avuto luogo questo passaggio in altra epoca della loro esistenza, ed es-

sersi dipoi moltiplicati e cresciuti nel luogo stesso dell' ascesso. Espone inseguito il diligente ed erudito scrittore alcune rarissime Orchianzie per causa speciale esistente nella polvere di alcune canne, della quale gli effetti patologici costanti nell' apparecchio genito-urinario pienamente dimostra. I fatti giudiziosamente osservati dal nostro socio appoggiano quanto il sig. Mitchel vide nella Barbantana, delle Orchianzie, cioè, dalla stessa causa ingenerate, e le quali vestivano la forma di quelle, che da umorale discrasia o dai depositi venerei ordinariamente provengono. Finalmente molti casi egli descrive di maravigliose anomalie ed affezioni nevrosiche, le quali oltre chè resistono a' mezzi curativi più energici, pongono il criterio medico in riguardo alla loro diagnostica nel più positivo imbarazzo. E nella esposizione de' fatti accennati, e nelle osservazioni corrispondenti il nostro chiarissimo socio mostra lunga e sana pratica, ed abbondante erudizione.

Ed ecco, o Signori, compito il mio discorso. Io ho tentato mostrarvi il sunto de' vostri lavori scientifici in quest' anno accademico da voi presentati, e al tempo stesso la loro utilità, perchè le scienze tutte sono tra loro con vincolo indissolubile unite, e son tutte giovevoli al benessere dell' uomo ed alla felicità di lui. Se ho in parte mancato alla esecuzione di così grande disegno, non è stata del voler mio la colpa, ma della fiacchezza del mio ingegno e della ristrettezza dei miei lumi. Voi non potete meco lamentarvene, perchè, umanissimi quali siete, non voleste mirare alla debolezza degli omeri miei, quando mi addossaste l' arduo e a un tempo onorevole incarco, che mi rendo depositario delle vostre fatiche. Ma questo mio lavoro, qualunque esso siasi, servirà al postutto per

mostrare al mondo scientifico, che la Società Gioenia nulla ha perduto del natio vigore; che gli ostacoli, la scarsezza de' mezzi, il volger del tempo, e sinanco i politici sconvolgimenti non hanno unquamai attraversato i suoi proponimenti, ne rallentato il progresso di Lei; e quello che deve formar sempre il nostro orgoglio si è, che in un tempo di crisi spaventevole, in cui le altre accademie della Sicilia, e quasi quelle tutte, di che si onora l' Italia, dormivano un sonno di tomba, i Gioenii continuavano le loro lucubrazioni nel silenzio de' loro gabinetti, e ne sortivano per assembrarsi in questo tempio della Scienza, onde non interrompere il corso regolare delle loro pubbliche tornate. Viva adunque onorandissimi Colleghi, viva eterno, come il sacro fuoco di Vesta, ne' vostri petti l' ardore che alimenta e sostiene questa nostra società, e ricordatevi, che l' Accademia Gioenia ha fatto smentire quella taccia codarda di oziosità e di dappocaggine, di cui ci bruttava l' orgoglioso straniero.

ANNOTAZIONI

(1) Voltaire.

(2) G. G. Rousseau — Discorso che ha riportato il premio dell' Accademia di Digione nel 1750 ec. ec.

(3) D' Alembert — l. c.

(4) Osservazioni sopra talune razze di animali domestici di Sicilia — vol. xxviii pag. 142.

(5) Elémenls de Zoologie — pag. v.

(6) Fauna molluscorum regni utriusque Siciliae vol. 2. pag. 171.

(7) Sopra alcuni componenti della bile — vol. xxviii pag. 129.

(8) L. c. pag. 130.

(9) L. c. pag. 140.

ILLUSTRAZIONE

DI DUE TAVOLE

CHE FACILITANO

LA INTELLIGENZA DELLE PIU' DIFFICILI TEORIE GEOLOGICHE

DAL SOCIO PROFESSORE

CARLO GEMMELLARO

LETTA NELLA SEDUTA ORDINARIA DEL DÌ 12 SETTEMBRE 1852.

Chi è colui, che di volgare intendimento accusar non si voglia, il quale, percorrendo la superficie del Globo, non resta colpito dalla varietà de' terreni e dalle ineguaglianze del suolo? Ad una estesa pianura succeder vede serie di colline di natura diversa: più in là elevate rocce di sovrapposti strati formate, portano i resti di organici estinti, simili in parte a quelli viventi, in parte di razze perdute: seguono durissime aggregate masse, che estranee appariscono frammezzo a poco solidi ed incoerenti terreni, mentre a lato s' innalzano stratificate montagne, inclinate ne' fianchi, ripide e scoscese nel petto, coronate le vette di alpestre rupi: elevato suolo da una parte, spianato dall' altra: catene di monti fiancheggiano valli profonde; nessuno ordine nella sovrapposizione delle rocce, interrotta la regolarità degli strati: terreni diversi, variati materiali..... ad ogni istante un nuovo ordine di cose!

Poteva mai, all' aspetto di questo apparente

disordine, astenersi il filosofo dal fissarvi la sua attenzione, e dall' indagarne la causa? Ecco la origine delle geologiche ricerche, che veggiamo aver occupato la mente de' fisici, sin da' più remoti tempi della storia.

Il sovrano ingegno di Pittagora giunse a concepire a quali catastrofi era andata soggetta la terra, prima che la sua superficie nell' attual forma si rassettasse; ed i Geologi del secolo, se non bene espresse talvolta o poco solide trovano quelle antiche teorie, non possono però non confessare che le vere cause non erano sfuggite alla indagine del filosofo di Samo.

Sin da quel tempo si son veduti a quando a quando sorgere in varii luoghi uomini di alta mente, a rischiarare non pochi fenomeni geologici; finchè i Stenoni, i Defortis, i Buffon, i Werner, gli Hutton, gli Humboldt, i Murchison, i Buckland, i Cuvier, con istudio più apposito ed attento sulle geologiche condizioni della Terra, han portato la Geologia al nobil rango di Scienza; ed alla sublimità delle teorie l' utile hanno aggiunto della conoscenza de' terreni e delle rocce, a vantaggio dell' agricoltura, dell' industria e del commercio.

Le esatte osservazioni, istituite sulla giacitura de' terreni, e sulla natura delle rocce non lasciano, oramai, più dubbio ad ammettere, che dallo stato d' ignea fusione in cui trovavasi la Terra, allorchè piacque all' Eterno di addensarne le nebulose sostanze, ne' primissimi tempi della Creazione (1), passando a raffreddarsi nella superficie, di una scorza coprissi;

(1) Panciani, in *historiam creationis Mosaicam, commentatio* — Neap. 1851.

la quale servì di base alle più leggiere cadenti sostanze terrose, che la intensità del calore, della incandescente massa terrestre sospese teneva a distanza nello spazio; e che unite agli addensati vapori, mutati in acqua sulla raffreddata superficie si posavano (1).

A misura che più o meno aggregate, o più o meno sospese nell' acqua trovavansi quelle sostanze, ora in istrati ora in ammassamenti disponevansi nei varii punti della scorza terrestre, formando così gli svariati sistemi delle sedimentarie rocce.

Non cessava intanto il sotterraneo fuoco di agire sotto quella primitiva scorza; ed essa sempre più doppia diveniva a misura che andava scemando di calore (2); ed esercitando la sua chimica azione sopra le sostanze stesse che gli serviran di alimento, colla violenza dinamica di sua espansione, le spingeva attraverso della novella scorza, obbligandola a rompersi ed a rovesciarsi, per dar passaggio alle fuse rocce, che dura forma grado grado assumevano; e quindi frammischiate restavano quelle prodotte dal fuoco alle tante altre, le quali in seno alle acque successivamente aggregavansi.

Quanto più doppia gradatamente diveniva la crosta terrestre, e la gradual profondità dell' infocato nucleo si accresceva, tanto meno era sensibile in quella la intensità del fuoco; ma quanto maggiore era la resistenza che essa opponeva alle rocce che venivano spinte in alto, tanto maggiore era il disordine degli strati terrestri, che sollevavansi da un

(2) Buffon, Cosmos di Humboldt ec. ec.
(3) Lyell, De la Beche, ec.

lato, sprofondando dall' altro, e mescolavano i loro materiali in mille modi diversi.

Dall' altro canto le acque agitazioni non men violente soffrivano per queste potenti cagioni ; ed ora elevate al disopra dell' ordinario livello inondavano gli emersi terreni: ora impetuosamente precipitandosi in aperti abissi, scavando il suolo che le sosteneva, trascinavano in giù le svelte rocce e solcavano valli profonde : ora stagnandosi in spaziosi bacini davan agio a tranquille successive deposizioni, di sospesi materiali : ora scorrendo in forma di sottomarine correnti traevan seco e conglomeravano quanto dai terreni aveano trasportato nel seno de' mari : ora sradicavano le selve e le ammassavano nelle valli, coprendole di strati di terra, come facevano delle torbiere, e che cangiavansi col tempo in carbone : ora rassettavansi finalmente per lambire le spiagge dell' arida terra, lasciando alle acque dolci tutto il tempo di deporre anch' esse le sostanze terrose in esse sospese, e di trasportare e mescolare insieme le frammentarie rocce colle alluvioni.

Fra tante cataclistiche vicissitudini, disordinata e sconvolta è stata la esistenza e la condizione dei corpi organici ; e tanti e tanti generi di essi lasciando co' loro resti memoria eterna della propria esistenza e comparsa sul globo, non sono più apparsi : e tanti e tanti a vita son venuti, da' dormienti loro germi, ed a prender posto fra' vegetabili e fra gli animali, al punto che il Creatore ebbe loro assegnato.

Dietro una serie d' incontrastabili fatti raccolti da attente indagini e ripetute, la Geologia ha potuto stabilire la successione de' terreni, e colla guida di scientifici principii, si è occupata a rinvenir novelle prove per dimostrare le catastrofi cui deve la terra

l' attuale suo aspetto. Trova ella infatti, che la prima scorza del Globo è costituita di rocce aggregate, ove traccia alcuna non iscorgesi di organica esistenza. Seguono le rocce che servon di passaggio, fra la struttura di quella prima scorza, a quella de' terreni stratificati ; ed in questi gli esseri organizzati appariscono e si moltiplicano ; prova evidente di un certo riposo della terra, nel tempo che non eran del tutto depositate le primitive sostanze terrose, sospese nelle acque ; e queste andavan formando successivi potenti strati, di natura e di struttura diversa, a seconda delle fisiche condizioni del loro sedimento. Ma non appena cessato questo periodo di stratificazione, si vede essere stata essa sconvolta e dislocata, dalla comparsa delle pirogeniche rocce (1), e dalla istantanea evaporazione delle acque (le quali eran penetrate attraverso i vani della primitiva scorza, che rappigliavasi come andava perdendo il calore) cagionata dal loro contatto coll' infocato nucleo terrestre, e convertite in vapore accrescevano la espansiva e dinamica forza delle fuse rocce. A questa catastrofe un secondo riposo par che fosse successo, distintamente appalesandosi una regolarità di livello negli strati, in taluni luoghi soltanto disturbato. Tutto indica, dopo quest' epoca, avvenimenti di minor sovversione e parziali, sopra la rassettata e vecchia superficie della Terra.

Venendo poi alla distinzione e nomenclatura di questi terreni, è stato dimostrato che il *Micascisto*, colle altre rocce del *gruppo talcoso*, forma la prima solida scorza terrestre, con tutte quelle differenze di sito e di struttura, dovute a particolari loro condi-

(1) Endogene = Humboldt Cosmos.

zioni : che il *gruppo di transizione*, cui vario nome si è dato ne' diversi luoghi studiati da' geologi (1), colla *grawacca* ed i varii *scisti*, viene dopo che il *terreno antracifero* ed il *gres rosso*, e poi il *triasico*, il *giurassico*, ed in fine il *cretaceo* costituiscono il periodo così detto *secondario*, nel quale tanto figurano i corpi organici: che le rocce *tritoniane* e *ninfee* appartengono a quello *terziario*, caratterizzato dalla orizzontalità delle stratificazioni ; ed esso serve di base a' *blocchi erratici*, alle *breccie*, alle *caverne* ad *ossame* del terreno *diluviale* : e che infine i terreni *alluviali* e *moderni* son quelli che ultimi appariscono, e formansi tutt' ora sulla crosta del Globo.

Non si è potuto però, colla stessa facilità, venire a capo dell' epoche e de' rapporti delle rocce pirogeniche, che a quelle tante sedimentarie si frappongono ; e dopo molto tempo, soltanto, e dopo ripetute indagini ed osservazioni si è giunto ad un grado non molto lontano dalla certezza.

Riconosciute una volta per pirogeniche le rocce, che per molto tempo da' geologi si allogarono al periodo primitivo (2) , quali sono il *granito*, la *sienite*, il *serpentino*, il *porfido*, il *trapp* ec. ec. non si trascurò di seguirli in tutti i loro rapporti con altre rocce, manifestamente sedimentarie ; e si giunse a scoprire che la massima parte delle ineguaglianze della superficie terrestre era dovuta alla loro intrusione, e sopratutto i crateri di sollevamento, ed i sollevamenti in generale ; e si è potuto anche stabilire l' epoca di questi fenomeni, dalla disordinata giacitura di talune rocce, e dal posteriore deposito di

(1) Devoniano, Situriano, Cambriano ec.
(2) Werner, Jameson, Brochant, Tondi ec. ec.

altre, sopra quelle sconvolte dal passaggio delle pirogeniche.

Or io, convinto della verità di quel detto:

Segnius irritant animos demissa per aures
Quam quæ sunt oculis subjecta fidelibus,

volendo come in un quadro, dimostrare in modo facile a concepirsi, e quasi a colpo d' occhio, questo miscuglio di rocce, dal quale è nata la ineguaglianza della superficie terrestre: giovandomi di quanto i sommi geologi hanno stabilito, e delle tavole di Scroope, di Lyell, e di Buckland, non che di quel che le proprie osservazioni in varii luoghi di Europa mi han fornito, ho formato due tavole che pongo sotto lo sguardo degli scienziati.

Nella prima, ho presentato la crosta della Terra divisa in due grandi strati; in quello sedimentario, cioè, che apparisce alla superficie ed è attorniato dall' atmosfera; ed in quello primitivo che è sottoposto a questo primo strato, e confina coll' infocato nucleo della terra. Ho chiamato il primo *scorza ipostemica*, *scorza protogenica* il secondo.

Nella prima, era facile il disporre nell' ordine conosciuto le successive deposizioni de' terreni nettunici, situando alla base quelli che anteriori addimostransi ad ogni vivenza organica, e sovrapponendo grado grado quelli del periodo secondario, terziario e moderno. Ma per quanto agevolmente si comprende questa successione, altrettanto difficile mi riusciva lo esprimere quella della scorza *protogenica*. Trattasi di stabilire e dimostrare, quale si fosse l' ordine che le rocce pirogeniche han seguito nello introdursi immezzo alle sedimentarie; essendo esse di natura e di struttura differenti fra loro, sparse irregolarmente

e spesso a grandi distanze una dall' altra; Che, se il *granito*, per cagion d' esempio, si trovasse costantemente vicino allo *gneiss* ed al *micascisto*, si avrebbe potuto dire, che esso fosse prodotto dalla protratta fusione di quelle due rocce, e poscia spinto in alto dalla forza espansiva del fuoco, attraverso di esse, e delle altre tutte che le coprivano. Ma il *granito* apparisce talvolta frammezzo a rocce che al periodo primitivo non appartengono (1); non può quindi assegnarglisi sempre quel posto; ed ancorchè si volesse credere che le primitive rocce, dalle quali proviene il *granito* fossero troppo profonde per potersi scoprire, non sarà facile tirar le stesse conseguenze per il *porfido*, per il *serpentino* ec. Ho duvuto quindi stabilire differenti condizioni di terreni nella scorza *protogenica* perchè dar si potesse spiegamento della origine delle altre pirogeniche rocce.

Ammettendo che le quarzose, micacee, e felspatiche formarono la prima raffreddata tunica della Terra, a seconda della predominanza de' costituenti minerali, il fuoco sotterraneo formava il *granito* di felspato, quarzo emica, in un punto: di amfibola, di felspato e quarzo, la *sienite*, in un' altro: e così delle altre non poche modificazioni delle rocce felspatiche; in simil modo le euritiche, le amfiboliche, le pirosseniche si mostravano, ove aggregavansi le componenti sostanze. Nè dee ciò riguardarsi come una mera ipotesi, imperciocchè noi veggiamo nella estensione delle rocce della scorza *ipostemica*, che gli elementi di cui si compongono sono variamente disse-

(1) Mem. ec. Elie do Beaumont e Dufrenoy vol. 1. pl. VI. f. 2. — Tom. 2. pl. V. f. 3. pl. XIII. f. 5. — ec.

minati ed aggregati ; ed è cosa assai ovvia il poter ricavare da una medesima roccia masse, ove taluni degli elementi ora abbondano, ora scarseggiano, ora mancano del tutto.

Formate così in varii punti le diverse rocce pirogeniche, venivano spinte verso la superficie, attraverso le sedimentarie, in massa più o meno grande, con forza più o mono veemente; per cui la gran parte di esse non si estende che a' primi terreni del periodo secondario ; ed il solo *granito*, roccia la più estesa fra tutte le pirogeniche, giunge sino alla *creta*. Chè se il *trapp* si trova talvolta anche ne' terreni terziarii, è perciò appunto che ha meritato in quei luoghi il nome di roccia *problematica*, quasichè non si può fondatamente stabilire fin' ora se si fosse ella veramente il *trapp* propriamente detto.

Ho dunque disposto, nella tavola, le principali rocce pirogeniche, colla loro base nella *scorza protogenica*, e tutte al medesimo livello, per mostrare che potevan nell' epoca stessa formarsi per l' azione del fuoco sotterraneo; ed ho fatto comparire a' fianchi anche quelle che non sono state spinte in alto, per dinotare che possono elle esistere anche sotto la *scorza ipostemica*, senza che si fossero in essa introdotte.

Dopo il periodo secondario, evidentissima è la mancanza di queste prime rocce pirogeniche. Da quell' epoca la *trachite* ed il *basalto* han fatto la loro comparsa, attraversando la *scorza ipostemica* ed accrescendo in giù la doppiezza di quella *protogenica* che è andata gradatamente raffreddandosi.

Dall' insieme delle rocce felspatiche, esposte inferiormente all' azione del fuoco, la *trachite* si è formata a di loro spese, e si è in prima arrestata

al terreno secondario ; ma ripigliando inseguito nuova forza, ha potuto, in tempi posteriori traversare quelli terziarii e venir fuori in forma di vulcano. Nel modo stesso il *basalto*, formato a spese delle rocce euritiche e pirosseniche, le ha isolato dal fuoco, ed ha in lor vece preso posto per venire a mostrarsi sino al periodo terziario, non però in forma vulcanica. Ho creduto dover ciò esprimere nella tavola, protraendo la linea orizzotale della *trachite* sotto le rocce del *granito*, della *sienite*, e del *serpentino*, e quella del *basalto* sotto il *porfido* ed il *trapp* ; restando così evidente ad ogni sguardo la cessazione di quelle antiche rocce, ed il posto inferiormente occupato dalla *trachite* e dal *basalto*, ne' luoghi ove il fuoco ha esercitato maggiore attività, e restando sempre a fianchi le stesse rocce di *granito*, di *sienite* e di *serpentino* da un lato, e di *porfido*, di *trapp*, di *basalto* dall' altro, ove nuova alterazione non ha avuto più luogo.

Intanto, dopo il periodo terziario, il *basalto* non più apparisce ; intendo del basalto prismatico articolato, e non delle lave basaltiche che assumono anch' esse una forma prismatica ; e la *trachite*, dopo una lunga pausa, per quanto l' antica sua giacitura dimostra, si è in molti punti veduta venir fuori coi suoi distinti crateri ; e del pari i vulcani pirossenici, i quali in epoche più remote aveano, contemporaneamente al *basalto*, versato di tempo in tempo le loro lave sottomarine nelle varie formazioni terziarie, sono in oggi attivi ed ardenti spiragli del fuoco sotterraneo, e s' innalzano sopra i più recenti terreni moderni. Provenendo essi, per lo più, dal *basalto*, ne hanno occupato inferiormente il posto, mutando

in *lava* quella roccia, che più terrosa e meno carica di cristalli si appalesava. Il più esposto così il materiale lavico all' azione del fuoco, viene spinto attraverso di tutti gli strati della crosta *ipostemica*, per la gola di questi vulcani.

Per tal ragione ho protratto la linea orizzontale della lava sotto quella del *basalto*; di modo che in questa prima tavola compariscono le rocce che confinano col fuoco, ciascuna al suo posto, e si vede nel tempo stesso quali di esse han cessato, in alcuni punti, di essere a contatto del nucleo infocato, per la sostituzione di altre. Serve essa, così, a far chiaramente concepire la divisione della crosta del Globo in *ipostemica* ed in *protogenica*: la successione delle rocce sedimentarie e de' loro periodi, che ha servito ad accrescere superiormente la doppiezza della prima, come inferiormente è cresciuta quella della seconda per la *trachite* pel *basalto* per la *lava*, e forse anche per le altre pirogeniche rocce, che non sono state spinte nella scorza superiore: serve finalmente a dimostrare sino a qual punto di essa le rocce pirogeniche si fossero introdotte; delle quali le sole che vengon sopra al più moderno de' terreni, sono quelle de' vulcani ardenti.

La seconda tavola non è di minore interesse nello studio della Geologia; è stata essa da me formata per dimostrare, come le ineguaglianze della superficie della terra possono essere derivate in gran parte dalla introduzione delle rocce pirogeniche attraverso i suoi strati: come talune rocce sono state da quelle alterate nel porvisi a contatto: come l' acqua introdotta per le fenditure de' rotti strati, e giunta a contatto del fuoco, evaporandosi istantaneamente, avesse

potuto agevolare il loro sollevamento (1): come si possono spiegare le interne cavità che esistono nella scorza terrestre: come, in fine, non sia difficile il determinare l' epoca de' sollevamenti, dal sovrapponimento di più recenti formazioni.

Per venire a capo di tutto ciò, ho disposto una sezione ideale della *crosta ipostemica*, nella quale la gran massa granitica vi si vede introdotta, e portata alla maggiore altezza della superficie terrestre: ho espresso lo *gneiss* alquanto sollevato ed a contatto del *granito*, come roccia pireterotica, alterata, cioè, dal calore di quella pirogenica che passava attraverso del *micascisto*. Colla stessa leggiera inclinazione vengon poi dietro tutte le altre formazioni espresse, per brevità, co' nomi de' periodi *primitivo*, di *transizione*, *secondario*, *terziario*, *diluviale* e *moderno*; essendo assai facile riferirvi in dettaglio tutte le divisioni che i francesi, i tedeschi e gl' inglesi, per locali condizioni de' loro terreni han voluto introdurvi. In questo modo, tornando a volger lo sguardo da sinistra a destra, s' incontrerà la successiva sovrapposizione delle rocce, da sopra in sotto, come la natura stessa le presenta.

Ho in seguito disegnato a destra del introdotto *granito* e della *sienite*, il *serpentino*; il quale sollevando da un lato gli strati del terreno secondario, ha cangiato, pel suo contatto, in saccaroide il calcario di quel periodo; come a destra del *porfido* ne ho innalzato gli strati a grande altezza per ispiegare come le rocce secondarie sollevate si trovano sino

(1) V. la Mem. letta in Strasburgo ec.
Bulletin de la Societé Geologique de France — Sept. 1834.

alle vette delle più alte montagne, e come inclinati mostransi perciò i loro strati: al che ha dato pure agevolmento lo sprofondar del suolo avvenuto pei vani sotterranei, o, come pensa il sig. De Beaumont, la contrazione della scorza terrestre nel suo raffreddamento. Segue il *trapp* ad affacciarsi sopra quel terreno: la *trachite* forma i suoi crateri fin sopra il gruppo terziario, ed i vulcani pirossenici, finalmente, che il sig. Humboldt (1) « considera come la reazione » che l'interno di un pianeta esercita contro gli strati » esteriori » occupano co' loro eruttati materiali e colle lave i terreni moderni, e quelli stessi che formansi alla giornata.

Ho espresso i vani che sono restati nella scorza *ipostemica* prodotti dal sollevamento degli strati secondarii, in modo che non venisse difficile il concepire la origine de' vuoti sotterranei e di talune delle caverne che nelle rocce calcaree principalmente sono comuni.

Potrei qui recar molti esempii, ricavati da' lavori de' più illustri geologi, per dimostrare non esser del tutto ipotetiche le dislogazioni e gli sconvolgimenti della *crosta ipostemica* che ho espresso in questa seconda tavola: mi basta menzionar soltanto la *sezione* delle alpi del Tirolo, che il sig. Poullet Scrope ha posto di fronte al frontespizio della sua opera sui vulcani (2), tratta dalle osservazioni fatte fra la valle di S. Pellegrino e l'Eysack. Senza di quella ideale *sezione* del terreno non si avrebbe potuto concepire da tutti quella tumultuaria e disordinata riunione di rocce, di *porfido*, di *gres rosso*, di *gesso*, di *calcario*,

(1) Cosmos.
(2) Considerations on Volcanos, ec. ec. Londra 1825.

di *basalto* e di *dolomite*; eppure, a guardarla soltanto, risulta evidente che il *porfido* avea innalzato le stratificate rocce secondarie del *gres rosso*, del *gesso* e del *calcario conchigliare*, e la valle di Fassa si era da quel sollevamento formata. La sopravenienza del *basalto* ha rotto e rialzato il *porfido*, all' altezza di S. Pellegrino, ed ha cangiato in *dolomite* il calcario conchigliare, che formava le alture di Sassovernale, di Rosengarten, e di Schlern. Un' esempio così luminoso è più che sufficiente a non dichiarar ipotetiche le proposte teorie.

Debbo, più tosto, giustificarmi presso i cultori della geologia, per non aver seguito, in questo tenue lavoro, le divisioni e le nomenclature de' geologi inglesi, e dell' illustre barone di Humboldt. Spero che facil perdono mi sarà accordato, se si considera che complicatissime sarebbero riuscite le mie tavole se avessi ciò fatto; ed in luogo di render facile lo apprendimento delle teorie geologiche colla semplicità de' disegni avrei troppo ingarbugliato il contenuto delle tavole stesse; come ingarbugliata riesce quella del Dr. Buckland per chi non è versato nella scienza. Per altro quando si vuol venire al dettaglio de' terreni, facilmente si troveranno quali appartengono al periodo primitivo, o a quello di transizione; sia che le rocce si dividessero come vuole il prelodato illustre de Humboldt, in rocce di eruzione, di sedimento, metamorfiche, e conglomerati; sia in altro modo qualunque. Per amore della stessa brevità non ho fatto cenno di tutte le rocce alterate dal fuoco, trascurando la stessa *dolomite*, e contentandomi di far menzione dello *gneiss* e del *calcario saccaroide*, simili essendo le circostanze ed i fenomeni nel loro mutamento.

Del pari ho voluto chiamar *pireterotiche* queste rocce, sin dal 1840, quando pubblicai i miei *Elementi di Geologia*, e non ho creduto dovervi sostituire la voce *metamorfiche* adottata da Humboldt, perchè questa ultima desta l' idea di solo mutamento di una in altra forma, e questo può esser prodotto non unicamente dal fuoco. Così, per modo di esempio, il *caolin* è un mutamento di roccia felspatica in una specie di sostanza argillosa, avvenuto per l' alterazione prodotta dagli agenti meteorologici sulla prima roccia ; in ugual modo la *ciclopite* de' nostri scogli de' ciclopi, è un' alterazione del *basalto*, prodotta da ben altra causa che dal fuoco : all' incontro la mia parola *pireterotica* suona perfettamente *alterata dal fuoco*, che è quanto si vuole esprimere.

Per la stessa ragione io preferisco la parola *pirogenica* a quella di *endogene*, perchè esprime *generata dal fuoco* ; mentre *endogene*, benchè significasse formazione coperta, non indica però da quale origine provenga ; usando poi la parola *exogene* per le rocce sedimentarie, pare che gli stessi procedimenti si verifichino nell' interno e nell' esterno, in quanto al modo di formazione : e che la sola differenza consista nell' esser fuori, o dentro.

In fine, le parole *ipostemica* e *protogenica* usate da me, per le due divisioni della scorza terrestre, pare che riuscissero più acconce a dimostrare che trattasi di *crosta della Terra* ; e sta bene il dividerla in superiore ed inferiore, se si deve poi fare concepire il suo accrescimento di doppiezza, che progredisce diametralmente opposto nelle due divisioni di essa, e dal quale dipende, in ragione diretta della doppiezza, il gradual suo raffreddamento.

Le vedute de' subblimi ingegni non posson essere che vaste, e corrispondenti alla elevatezza della mente che le concepisce ; non possono quindi leggersi senza ammirazione e rispetto le opere dei Buffon, de' de Buch, degli Humboldt, de' Buckland, de' Lyell, de' Beaumont ec. ec. Senza gli studii, le ricerche e le illustrazioni di quegli uomini insigni, la Geologia non sarebbe giunta all' eminente posto di scienza ; ed i fenomeni stupendi che presenta la crosta della Terra sarebbero rimasti poco soddisfacentemente spiegati, o ignorati del tutto. Qual meraviglia se dopo tante luminose teorie pubblicate, anche in un' angolo di Sicilia si vegga sorgere chi voglia aggiungere qualche suo pensamento !

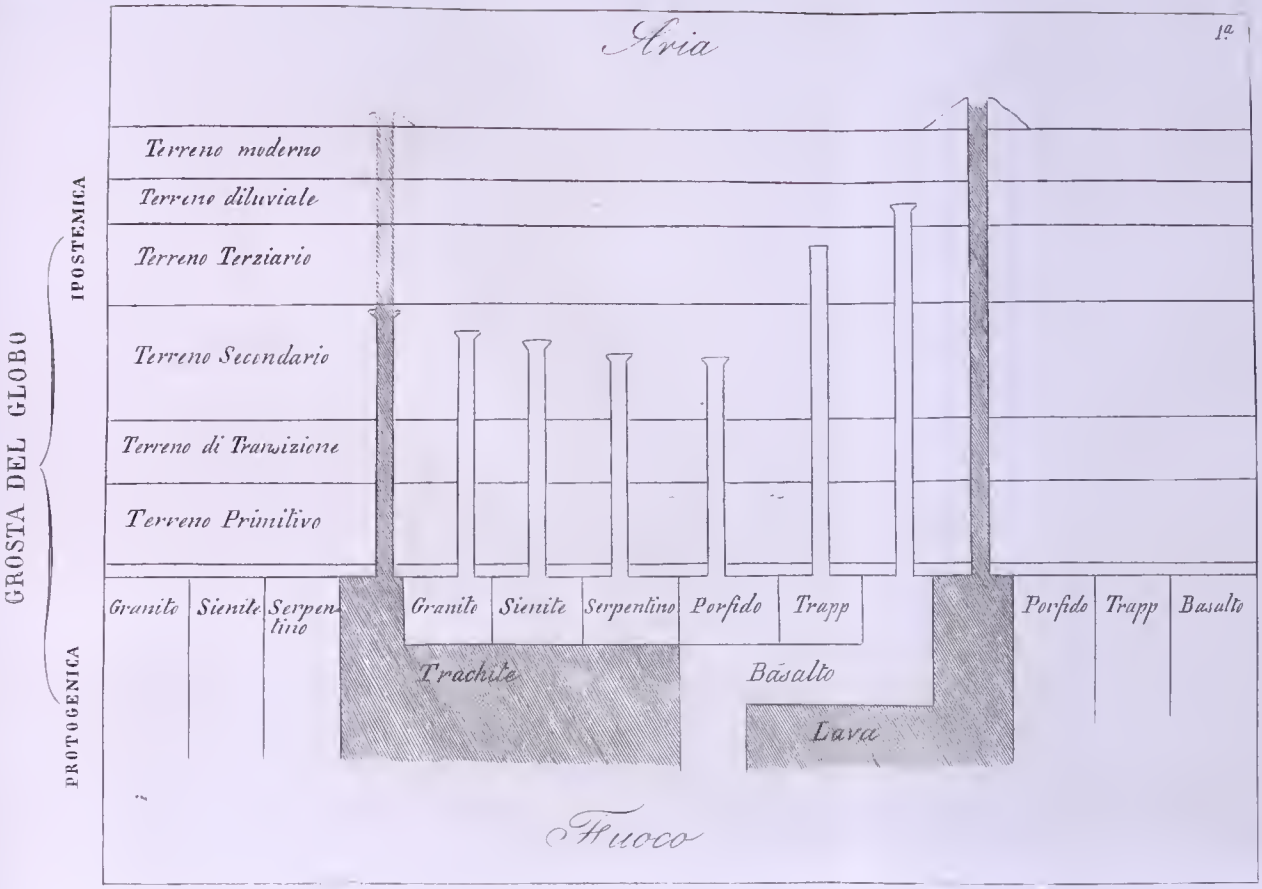
Piccola per quanto si fosse nostr' Isola essa presenta tuttavia, benchè in miniatura, tali sovrapposizioni di rocce, tale estension di terreno tormentato da' fuochi vulcanici, tali terziarie formazioni con zolfi, che può per molti riguardi considerarsi come classico terreno, e chi si addice a ben studiarlo può francamente esporre le sue osservazioni e le sue teorie.

Tornando, da questa breve digressione, alla importanza delle mie tavole, posso dire che, dopo ventidue anni di lezioni da me dettate sulla Geologia, in questo illustre Ginnasio, ho dovuto convincermi che dietro lo sviluppo de' fenomeni geognostici, dietro la esposizione delle teorie geologiche, il vero mezzo di persuadere gli studenti e di metterli alla portata di distinguere le formazioni, e riconoscerne la giacitura ed il rapporto fra loro, era quello delle tavole ; le quali presentavano agli sguardi nettamente spiegati que' fenomeni, che la imaginazione la più viva non era capace di comprendere. Mi son servito perciò di questo metodo dimostrativo, servendomi delle tavole

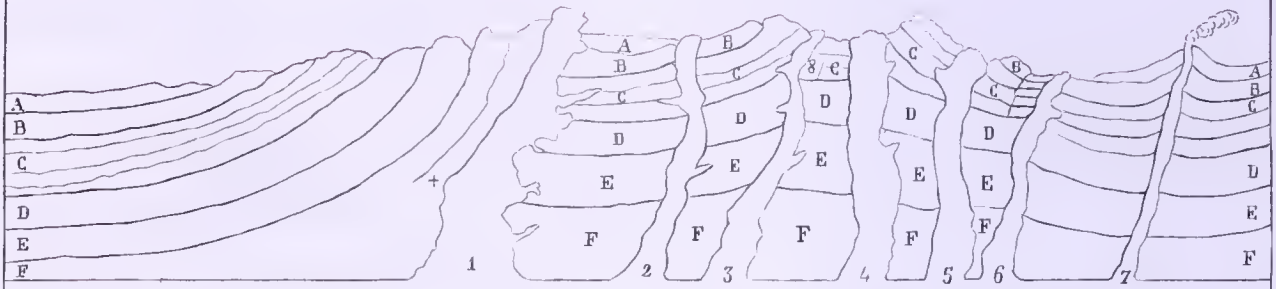
che i geologi tutti annettono alle pregevoli loro opere: ma mi sono avveduto che qualche cosa può sempre aggiungersi quando si tratta di facilitare la intelligenza; e mi son servito spesso di mie nuove tavole dimostrative.

Se la mia carta geologica di Sicilia, formata di varii fogli sovrapposi uno all' altro, secondo l' epoche delle diverse formazioni, meritò il plauso della società geologica di Francia in Strasburgo (1), e del Congresso de' fisici tedeschi in Stuttgard nell' anno 1834, per la novità del metodo, e per la facile intelligenza della struttura dell' Isola, io mi lusingo che queste due tavole attireranno l' attenzione di que' che si addicono allo studio della geologia, e l' approvazione de' versati in questa sublime scienza. I primi si metteranno più prontamente al fatto de' sistemi geologici, e troveranno spianate le teorie le più difficili, sulle rocce pirogeniche e su' sollevamenti: i secondi non isdegneranno di accordarmi compatimento se ho tentato di agevolare per questa via l' apprendimento di quegli studii ne' quali sono maestri.

(1) Bulletin de la Societè Geologique ec. cit.



Introduzione e confine delle Rocce pirogeniche negli Strati terrestri



Effetti della introduzione delle Rocce pirogeniche negli Strati terrestri

A. *Terreno moderno e diluviale*
B. *Terreno terziario ninfeo e tritoniano*
C. *Terreno secondario e carbonifero*
D. *Terreno di transizione*
E. *Scisto argilloso*
F. *Micascisto e terreno talcoso + Gneiss*
1. *Granito*
2. *Sienite*
3. *Serpentino*
4. *Porfido*
5. *Basalto*
6. *Trachite*
7. *Lava de' vulcani ardenti*
8. *Calcario saccaroide*

MONOGRAFIA

DEL GENERE CORONULA

E DESCRIZIONE

DI ALCUNE ALTRE NUOVE SPECIE

DI CONCHIGLIE SICILIANE

LETTA NELLA SEDUTA DEL DÌ 16 GENNARO 1853.

PER IL SOCIO ATTIVO

ANDREA ARADAS

L'idea di compilare una fauna siciliana ha in questi ultimi tempi, onorandissimi Signori, occupato la mente de' zoologi nostrali; ma tra perchè la zoologia è scienza vastissima, ed è cosa fuor dell' ordinario che un uomo solo conosca appieno quanto essa comprende; e tra perchè grandi mezzi a ciò fare richiedonsi, che agevol cosa non è il procurarseli; questo grande ed utile progetto è sinora rimasto senza esecuzione; e solo si è riuscito ad accumulare materiali per la compilazione di questa grande opera. Io dalla mia parte, e per quanto le mie deboli forze il comportassero, vi ho concorso con fermo proponimento, in pubblicando varie monografie e memorie zoologiche non solo, ma intessendo la storia della zoologia della Sicilia nel secolo XIX.; ed oggi vengo a presentarvi la descrizione delle specie malacologiche siciliane spettanti al genere *Coronula* e di alcune altre del tutto nuove.

GENERE CORONULA.

Il Sig. De Lamarck divide i *Cirripedi* sessili nei generi *Tubicinella*, *Coronula*, *Balanus*, *Acasta*, *Creusia*, *Pyrgoma*. Alcuni zoologi han voluto ristringere queste divisioni generiche, ed il sig. Blainville riunisce difatti le *Coronule* alle *Tubicinelle;* altri al contrario han creduto necessario estenderle viemmaggiormente. Così si ha il genere *Diadema* creato dall' abbate Ranzani ed ammesso da Cuvier, ed il genere *Cetopirus* dello stesso autore; così il genere *Chelonobia* del sig. Leach, il genere *Platylepas* del sig. Gray ed altri. Noi non vogliamo intrattenerci sul valore e la importanza di queste divisioni generiche portate tropp' oltre, e le quali sembrano ancor poco importanti al sig. Deshayes; ci facciamo invece a rapportare la enratteristica del genere *Coronula* stabilita dal sig. De Lamarck.

CARATTERI DEL GENERE CORONULA.

Corpus sessile, testa operculata involutum, superne brachia parva, setacea, cirrataque exerens.

Testa sessilis, soborbicularis, valvam indivisam simulans, conoidea, aut conico-retusa, extremitatibus truncata; parietibus crassissimis, intus cellulis radiantibus excavatis. Operculum quadrivalve; valvis obtusis.

Corpo sessile, avviluppato da una conchiglia che gli permette di metter fuori superiormente delle braccia piccole, setose e

Conchiglia sessile, che sembra univalve, suborbicolare, conoide o in cono tronco, colle estre-

mità troncate, a pareti densissime, internamente scavate in cellule raggianti.

(Lamk. t. 5, p. 651.)

» In quanto alla struttura interna delle Coronu-» le, dice il sig. Deshayes (Lak. l. c. p. 652), è » stata accuratamente studiata dal sig. Burmeister che » ha dato nella memoria su i Cirropodi una descri-» zione anatomica della *Coronula Diadema.* »

Or il sig. Philippi nella sua fauna de' molluschi viventi e fossili della Sicilia rapportava una sola specie del genere *Coronula*, cioè la Coronula bisselobata di Blainville.

Noi abbiamo con piacere rinvenuto in Sicilia altre due specie del mentovato genere, che scendiamo a descrivere insiememente alla prima.

SPECIE 1.

CORONULA DIADEMA (Lepas) L.

C. *testa ventricoso-cylindracea; truncata; angulis sex quadricostatis; costis longitudinalibus transverse striatis.*

Lepas diadema—Lin. Born. Mus. p. 10, t. 1, f. 5, 6.
Balanus diadema — Brug. Dict. n. 18. Encycl. p. 165, f. 13, 14.
Coronula diadema—Lamk. l. c. p. 652.—Leach. Encycl. Britan. Suppl. t. 3, p. 171.
Polylepas diadema—Gray. Ann. of. Phil. 10, 105.
Diadema vulgaris — Schumacher. Nouv. Syst. de vers. p. 91.
Genere Diadema—Ranzani. Memorie di storia naturale p. 52.

Questa specie non vive più ne' mari di Sicilia, o almeno nessuno sin oggi ne ha fatto menzione. L'individuo che descriviamo è fossile ed è stato da noi rinvenuto nel calcareo terziario de' dintorni di Militello. Esso è ventricoso e quasi cilindraceo, superiormente ed inferiormente troncato. Presenta sei angoli formate da sei facce prominenti e da altrettante depresse, si le une che le altre pressochè uguali fra loro. Le aree depresse non offrono che delle strie trasversali soltanto, le quali possonsi riguardare come prodotte dallo accrescimento della conchiglia; le altre sono longitudinalmente costate; le costelle sono nel nostro individuo al numero di 4—5 per ogni area, quasi regolari, striate trasversalmente e le strie abbastanza impresse e strette. Le pareti della conchiglia mostransi di molto spesse, e quella che descriviamo offre un lato più dell' altro elevato, variazione che è solito osservarsi quasi in tutte le conchiglie de' Balanidi. Non si possono scoprire le interne cellule raggianti, perchè ripiene di calcare.

Diametro { Verticale. Millim. 42.
Trasversale. Millim. 65.

Questa specie che vive attaccata alle Balene è rarissima in Sicilia, non esistendone oltre del mio individuo, che un altro il quale fu rinvenuto nel calcare de' dintorni di Siracusa, e conservasi nel Gabinetto di storia naturale di quella città.

SPECIE 2.

CORONULA TESTUDINARIA (Lepas) L.

Coronula testa elliptico-convexa; radiis sex angustis, transverse striatis; interstitiis laevibus.

Lepas testudinarius — Lin. Gualt. Conch. t. 106, fig. m. n. o.
Balanite delle testuggini — Brug. Dict. n. 19.
Astrolepas testudinaria — Gray. op. cit. pag. 105.

Questa specie vive ne' nostri mari e non è rara. Si trova attaccata alle Testuggini di mare. Io non so come fosse sfuggita alle ricerche del sig. Philippi nella sua lunga dimora in Sicilia, mentre si trova quasi in tutte le collezioni malacologiche nostrali.

La forma di questa specie è ovato-ellittica; presenta sei aree prominenti, triangolari, levigate, che lasciano frammezzo ad esse altrettante aree depresse, anzi profonde, ristrettissime riguardo alle prime, e tali che sembrano solchi profondi piuttosto che aree, e che il sig. De Lamarck chiama raggi. Questi solchi si allargano superiarmente per lo restringimento delle aree prominenti che vanno in alto a terminare in angolo acuto. Le pareti di questa conchiglia sono crassissime, talchè alla base di essa giungono alla grossezza da uguagliare quasi il terzo del diametre inferiore. È inutile parlare dell' opercolo ed altro, facendo parte della caratteristica del genere tali particolarità. Si osserva, del pari che nella precedente specie, in questa un lato più ampio e più elevato dell'altro per cui le aree sono

ineguali. La superficie inferiore papilloso-rugosa, non divisa in cellule.

Dimensioni.

Altezza. Millim. 20.
Diametro dell' apertura. Millim. 10.
Diametro della base. Millim. 51.

SPECIE 3.

CORONULA BISSEXLOBATA (Blainv.)

C. *testa suborbiculata, convexo-depressa, basi crenato-lobata, striis transversis tenuibus, strusque longitudinalibus tenuioribus, radiantibus notata.*
Philip. tom. 2. pag. 212.

È questa o Signori l' unica specie del genere Coronula riportata dal sig. Philippi, e prima di lui il chiarissimo barone Antonino Bivona e Berardi dato ne avea accurata descrizione nelle sue collettanee di storia naturale; anzi questo valentuomo a cui moltissimo devono la botanica e la zoologia della Sicilia, avvedutosi che questa specie non presentava i caratteri generici proprii alle Coronule, aveva di esse formato un novello genere di Cirripedi a cui aveva dato il nome di *Calumellina*. Io non so perchè questo genere così ben fondato secondo la mia opinione non sia stato ammesso nella scienza, mentre alcuni altri i quali poggiano su' caratteri incostanti e di poca importanza e quindi male stabiliti veggonsi nulla ostante ciò universalmente abbracciati. Conciossiachè avendo attentamente studiato due individui di questa specie, che debbo alla gentilezza del chiarissimo

Domenico Testa da Palermo, ho trovato pria di tutto vero quanto leggesi nella descrizione data dal sullodato Bivona; ed in secondo luogo, che tale specie differisce moltissimo dalle altre *Coronule;* poicchè oltre che manca della lamina testacea che ricopre interamente le valve, il modo con cui le valve medesime si articolano fra loro è ben diverso. Ma ciò che più monta si è, che esse non sono crasse nella loro superficie inferiore, od in cellule divise; nè presentano una superficie rugosa o papillosa ; ma tenui all' incontro coi di loro margini rientranti, tra i quali quelli che corrispondono all' articolazione delle valve s' ingrossano e formano de' pilastrini, che vanno perpendicolarmente ad impiantarsi nella membrana coriacea della base. Questa maniera di conformazione e di struttura è tale a mio credere da poter costituire, senza tema di errare , la caratteristica sicura e ben fondata del genere *Columellina* del sig. Bivona, il quale deve ritenersi nella scienza come genere bene stabilito. Lo stesso Philippi non ha potuto astenersi dal dire in riguardo alla struttura ed ai caratteri della *Coronula bissexlobata* quanto siegue : « Structura » valde singularis est, et forte haud immerito claris. » Bivona hanc speciem novum genus (*Columellina*) » esse judicavit (1) . »

Io mi fo un pregio riprodurre in queste carte la descrizione generica del genere *Columellina* del signor Bivona.

(1) T. 2, p. 212.

Animal ut in Coronulis.

Testa sessilis, suborbicularis, conico-truncata, univalvis in speciem, revera duodecimvalvis, fundo membrana coriacea clausa, columellis sex testaceis in orbem ordinatis intus firmata. Operculum internum quadrivalve, valvis obtusis tenuiculis, septo transverso membranaceo anuliformi aperturae testae proximo alligatis.

L' animale come nelle Coronule.

» Conchiglia sessile, quasi orbicolare, conico-
» troncata, univalve in apparenza, in realtà di dodici
» valve, chiusa al fondo da una membrana coriacea,
» rinforzata internamente da sei colonnette testacee
» disposte in giro. Coperchio interno, quadrivalve,
» a valve ottuse, assai tenui, trattenute da un sotto
» traverso membranaceo, anelliforme, poco distante
» dall' apertura della Conchiglia (1). »

La specie *Columellina bissexlobata*, che noi riterremo invece della *Coronula bissexlobata* di Blainville, porta secondo il Bivona la descrizione di appresso.

C. testa suborbiculata, couvexo-depressa, basi crenato-lobata, striis transversis, tenuibus, striisque longitudinalibus tenuioribus, radiantibus notata.

Conchiglia quasi rotonda, convesso-depressa,

(1) Estratta dalle Collettanee di Storia naturale opera manoscritta del Barone Antonino Bivona Berardi—Giornale di Scienze lettere ed Arti per la Sicilia

crenato-lobata, segnata da piccole strie trasversali, e da altre più tenui longitudinali e raggianti.

Trovasi attaccata alle Testuggini di mare.

Altezza. Millim. 4.

Diametro della base. Millim. 11.

DESCRIZIONE DI ALCUNE NUOVE SPECIE DI CONCHIGLIE DELLA SICILIA

Gen. Scalaria. Lak.

Il metodo tenuto dall' immortale Linneo nella descrizione de' varii animali, adottato da tutti gli autori contemporanei, e per non breve lasso di tempo dai successori di questo grand' uomo, ed in gran parte sinora ammesso in riguardo precipuamente alle generiche caratteristiche; fu non pertanto rifiutato da Klein, che osò sinanco criticare i travagli di questo principe de' naturalisti. Klein creò un gran numero di generi stabiliti sopra caratteri poco importanti che non arrecarono alla zoologia vantaggio alcuno, e che furono per la gran parte universalmente rigettati come tendenti piuttosto ad ingarbugliare la scienza, invecechè a farla progredire.

Ma, comechè spesso fra tanti errori si trova un vero, e fra tante nullità qualche cosa d' importante; così tra i tanti generi creati dal Klein havvene pochissimi che come per azzardo usciti dalla mente dell' autore, dice il chiarissimo Deshayes, hanno non di manco ricevuto la sanzione de' dotti, dal che è da maravigliarsene non poco; e fra questi vi ha il genere *Scala* che può essere riguardato come l' origine del gen. *Scalaria*, che il sommo Lamarck sin dal 1801 caratterizzò di un modo preciso nel suo

sistema degli animali senza vertebre. Adottato universalmente questo genere, è stato però riposto ora in vicinanza de' *Turbi* e delle *Turritelle*, ora lungi da quest' ultimi tra le *Pleurotomarie* e le *Melanopsidi* secondo l' opinione del signor De Ferussac, ed ora secondo Latreille nella stessa famiglia che comprende le *Valvate* e le *Paludine;* però l' esimio Cuvier lo classifica come sottogenere de' *Turbi*.

Varie sono le specie siciliane viventi e fossili del gen. *Scalaria*. Io spero fra non guari presentare alla nostra illustre Società la Monografia completa di tali specie. Per ora mi affretto descriverne una distintissima dalle congeneri e vivente del mare di Aci-Trezza.

Scalaria Celesti. Nob. (Ved. fig. 1.)

Scal. Testa conica, alba; anfractibus convexis, disjunctis, transverse striatis; costis obliquis, crebris, lamellosis, extrorsum revolutis, supra spinosis, laevigatis; apertura rotunda, labre tenui, reflexo.

Questa conchiglia è conica, bianca, formata da 8-9 avvolgimenti di spira convessi, separati, trasversalmente striati; le strie tenuissime, visibili ad occhio armato ; ornata di costelle oblique lamellose, ripiegate all' infuori, e terminate superiormente o meglio in vicinanza delle suture in punte a forma di spine ; le dette lamelle continuano nell' ultimo avvolgimento sino al centro della base. L' apertura rotonda ; il labbro tenue ripiegato all' infuori.

Questa distinta e bella specie è stata da me dedicata all'esimio Direttore dello Interno sig. Commendatore Michiele Celesti in attestato di mio profon-

do rispetto e sincera gratitudine verso questo benemerito protettore delle lettere e delle scienze.

Altezza. Millim. 24.

Larghezza. Millim. 12. 1|2.

Gen. Voluta. L.

Due sole specie si sono rinvenute in Sicilia appartenenti al genere Voluta di L., cioè la *Voluta Auris Leporis* di Brocchi trovata ad Altavilla dal prof. Calcara, e la *Voluta rarispina* di Lamarck riportata come fossile di Sicilia dal signor Philippi.

Una terza specie nuova del tutto, e da me rinvenuta in Altavilla è quella che io scendo a descrivere.

Voluta Calleramii. (Ved. fig. 2. a, b.)

V. testa turbinata, subventricosa, ultimo anfractu superne tuberculis obtusis coronato, inferne obsolete transverse sulcato; suturis impressis, submarginatis, anfractibus muricatis, striis valde impressis exaratis; spira exerta, acuta, concaviuscula; apertura oblonga; labro simplici, acuto, subarcuato.

Conchiglia turbinata, quasi ventricosa. L' ultimo avvolgimento supera di gran lunga la spira la quale è alquanto concava ed acutissima; esso è fornito nella parte superiore di tubercoli ottusi e transversalmente solcato. Le suture sono impresse e quasi marginate; il penultimo avvolgimento non offre alcun tubercolo, gli altri però si presentano muricati e manifestamente tubercolati. L' apertura è allungata, coi due

lati parallelli; il labbro semplice, acuto, alquanto arcuato.

Ho fregiato questa nuova ed interessante specie del nome del P. Lett. D. Giambattista Callerame Provinciale de' C. R. M. esimio filosofo e letterato in attestato di stima e verace amicizia.

Altezza Millim. 45.
Larghezza Millim. 27.

Gen. Achatina.

Non si conosce che una sola specie fossile di questo genere, e si è la *Achatina pellucida* di Deshayes. Una seconda è quella che io ho l' onore di presentarvi, da me rinvenuta ne' dintorni di Palermo, e precisamente nel luogo detto la Guadagna, e la quale differisce moltissimo dalla specie descritta dall' illustre Desh.

Achatina Villanovae Nob. (Ved. fig. 3. a, b.)

A. *testa ovata, ventricosa, tenuissima, pellucida, laevigata, splendida; spira brevissima, obtusa; anfractibus convexis; apertura ovata, columella truncata, contorta.*

Questa rarissima specie è ovata, ventricosa, formata quasi intieramente dall' ultimo avvolgimento della spira; delicatissima, trasparente, lucidissima, anzi splendente, portante tutti i caratteri del genere da non poter dubitare un momento della sua determinazione generica; cogli avvolgimenti convessi, l' apertura ovale, la colonnetta troncata e contorta.

Il chiarissimo Dr. Villanuova Professore di Pa-

leontologia nella Università di Madrid, a cui ho l' onore dedicare questa nuova specie, in mostra del mio rispetto per il di lui eminente merito scientifico, ha trovato un altro individuo della predetta specie in Altavilla assai più grande del mio.

Altezza. Millim. 13.
Larghezza. Millim. 8.

Murex Reguleæ Nob. (Ved. fig. 4, a, b.)

M. *Testa ovato subfusiformi, tota eleganter transverse striato-punctata. sexfariam subvaricosa, varicibus submuticis, obtusis, subtuberculiformibus; anfractibus convexiusculis, subcarinatis; apertura ovato-elliptica, labro expanso, intus quatrituberculato, cauda breviuscula, dextrorsum recuvra, canali clauso, columella simplici.*

Non mi è stato possibile riferire ad alcuna delle specie da me conosciute, il Murice che descrivo, e che rinvenni in Altavilla nelle vicinanze di Palermo. Esso offre dei caratteri particolari. La sua forma è ovata quasi fusiforme ed in basso compressa. L' ultimo avvolgimento con il canale è più del doppio della spira lungo, e quasi carenato. Le suture impresse, e quasi maginate. Le varici sono al numero di sei, delle quali 4 più distinte, in vicinanza della coda lamelloso-rugose, e addivengono ottuse e tubercolose sulla carena: talchè queste stesse tubercolazioni, che si trovano al di sopra della metà dell' ultimo giro, si scorgono, sebbene non nella totalità, nelle altre suture. Tre a quattro pieghe si osservano sulla parte opposta o superiore del labbro destro. Gli avvolgimenti sono circa sei,

e tutta la conchiglia trasversalmente striata, e, ciò, che forma un carattere specifico di sommo rilievo, si è che le strie sono tutte puntate. Il labbro destro è dilatato, appianato nelle parte inferiore e costituito di un grandissimo numero di strati quasi foliacei. L' apertura regolarissimamente ovato-ellittica, i bordi di essa rialzati e quasi continui. Il labbro destro interiormente porta quattro tubercoli ed il colomello è semplice ed arcato. La coda appianata dilatandosi chiude il canale, il quale sebbene poco lungo, si ricurva a destra.

Larghezza della conchiglia mill. 20.

Lunghezza di essa mill. 35.

Trovasi fossile in Altavilla.

Dedico questa specie singolare allo egregio Professore di Anatomia D.r Giovanni Reguleas in attestato di stima, e come ad uno di quei pochi a cui è dato potere apprezzare i lavori zoologici.

DI TALUNI FENOMENI

DELLA

VITA MINERALE

BREVE DISAMINA

DEL SOCIO ATTIVO

PROF. CARLO GEMMELLARO

Letta nella seduta ordinaria del dì 15 *aprile* 1853.

Observationibus explorandum est quid illud sit cujus ope natura jungat.
Fr. Gmelin. Otia botanica.

Più d' una volta, innanzi a questo illustre consesso, ho usato delle parole *vita minerale*, senza fermarmi a dichiararne il senso ; talchè avrà potuto comparire o un' ardita espressione, benchè non mia (1), o un conciso modo d' indicazione del movimento materiale de' corpi. Oggi che mi si presenta il destro di trattar questo argomento, mi accingo a farlo per sommi capi, potendo più ampiamente ragionarvi ad ogni evento.

Attribuir vita a' Minerali, sarebbe stato in altri tempi un' assurdo. Il carattere distintivo di questi

(1) Et qui reçoivent de la nature ce qu' un habile observateur moderne appelle, avec raison, *la vie minerale*. Nouveau Dictionaire d' hist. nat.
Venise 1805 — art. Cristallisation.

corpi era appunto la mancanza di vita. Linneo li definiva « corpora congesta, nec viva, nec sentientia (1): » Cronstedt (2) li dichiarava « privi della qualità di vita e di vegetazione: » Waller (3) stabiliva che « corpora mineralia illa sunt quae crescunt sine vita. » Più determinatamente, a' nostri giorni, quasi tutti i fisiologi ed insigni naturalisti, con l' ajuto de' mezzi che presta la fisica, e massime poi la Chimica coll' analisi de' composti, han riserbato la vita pe' soli organici; ed i minerali si son quindi fatti appartenere alla materia bruta.

Egli è vero che la vita, studiata ne' corpi organizzati, presenta tal grado di potenza da non potersi riconoscere a primo aspetto ne' minerali; e comparandone i fenomeni, restan essi tanto al di sotto degli organici, quanto destituiti intieramente ne appariscono. Però que' che ha seguito attentamente una serie d' indagini sopra i consecutivi anelli della catena degli esseri: che un più accurato esame ha portato sulla struttura degli organi, e sopra il gradual mancamento di perfezione, come vanno allontanandosi da quelli del Capod'opera della *Creazione*: che si è fatto a ricercare il punto di contatto del regno animale col vegetabile: che ha voluto avvicinare le piante cellulari a' cristalli del regno minerale, si è di leggieri persuaso che la *vita* ha una gradazione nella sua potenza, e che più o meno attiva si appalesa quanto più o meno di perfezione è nelle parti di che si compongono e si conformano i corpi.

(1) Syst. Nat.
(2) Syst. Mineral.
(3) Syst. mineralogicum.

Il valentissimo fisiologo di Heidelberg (1) ha fatto la distinzione della vita universale, da quella de' corpi organici, ed ha dichiarato la prima « la somma delle manifestazioni di azione di tutti gli esseri che fan parte dell' universo (2) ; » l' altro non men celebre fisiologo di Berlino (3) l' ha chiamato « forza creatrice comune, sorgente della vita sopra la terra intera, ed Humboldt, nel Cosmos, *vita elementare ed inorganica del Globo.* »

Che altro è la *vita*, considerata in un senso più stretto, se non *la forza che mantiene il movimento spontaneo ne' corpi ?*

Il solo movimento non è vita: è un' azione, e questa quando non è spontanea, vale a dire quando non è dipendente da una facoltà essenzialmente propria, è un' azione secondaria prodotta da un impulso (4). La palla, che spinta, corre sul suolo non è viva ; l' Elianto che si rivolge verso il Sole, ha una *vita*.

Egli è facile il concepire che, a seconda della maggiore o minor perfezione delle parti de' corpi addetti ad una funzione, che diconsi *organi*, la vita dispiega in maggiore o minor grado la sua potenza, e produce resultamenti più o meno rilevanti. Così nell' Uomo, capo-lavoro della mano dell' Eterno, la

(1) Tiedemann Fisiolog. general.

(2) Carus, si esprimeva « in un senso generalissimo, la » manifestazione intiera dell' universo, e secondo l' espressione » volgare, la *natura*, è un grande insieme per tutto organico » e vivente. »

Anatom. compar. introduct. p. 32.

(3) Muller Manual de Physiolog. Proleg. p. 22.

(4) Sementini Inst. med. Physiolog. p. 2.

vita va talmente annessa all' altra spiritual potenza, all' Anima immortale, che se questa cessa di esser presente, l' altra cessa ella pure. Quanta perfezione non v' ha intanto nella meravigliosa macchina umana! Quali stupendi fenomeni non vi produce la vita! Ella va scemando di ammirevoli resultamenti negli animali, come vanno eglino discostandosi dalla specie umana, e diviene via via manchevole in essi la perfezione degli organi. I fenomeni costanti, anzi che nò, e circoscritti della vita vegetabile, dan chiaramente a divedere che, quantunque essa ponga in movimento organi squisiti, pure cede di molto alla vita animale, perchè manca della facoltà sensitiva, dipendente dall' *io* che presiede negli animali: ma intanto i fisiologi non hanno potuto togliere a' vegetabili la *vita* e l' han chiamato *motilità vitale* (1); e quella minerale finalmente non avendo organi da mettere in azione, si fa soltanto palese in date circostanze, e sotto particolari condizioni.

Queste idee ho voluto premettere al breve saggio che vi presento, o Signori, per disporvi a fissar con interesse la vostra attenzione su' miei ragionari, trattandosi di alcuni fenomeni che giustificar possono la esistenza di questa *vita minerale*. Ho accennato, di sopra, che si può un qualche ajuto ottenere, in questo difficile argomento, avvicinando le *cellulari* del regno vegetabile, alla *cristallizzazione* del minerale. Quest' ultimi anelli della catena de' vegetabili cominciano a slontanarsi dalle altre piante, per la mancanza di vasi, e vanno avvicinandosi alla cristallizzazione dei minerali per la forma esagonale che assumono le

(1) Dutrochet introduction.

cellule, non che per l' aspetto d' indipendenza una dall' altra di esse ; di modo che il loro accrescimento succede di una maniera tutta differente dagli altri vegetabili, specialmente ne' funghi, nelle alghe, e sopratutto nel Tartufo nero (Lycoperdon tuber. L.) G. R. Treviranus ha considerato i crittogami ed i zoofiti come un regno *intermedio* tra il vegetabile e l' animale (1) ; ma in effetto quella forma esagonale delle cellule che si conserva, anche quando sono esse separate una dall' altra (2), dovrebbe più attentamente riguardarsi da' fisiologi, i quali non possono non ricordarsi avere stabilito che, tutti i corpi organici, anche le piante e gli animali, hanno una forma più o meno rotonda ed ovale, e sono determinati da linee curve : gli inorganici al contrario, allorchè hanno una forma regolare, come i cristalli, son determinati da superficie piana, e da linee rette, dalla cui congiunzione, in certe inclinazioni nascono gli spigoli e gli angoli (3). Ciò che ripete anche Muller (4) e tutti i più celebri fisiologi moderni. Se dunque è carattere principale degli elementi organici l' assenza di angoli e di superficie piane, ed all' incontro è questo il carattere de' minerali, par che non sia un voler troppo presumere se si riguardano le Cellulari come la transizione del regno organico all' inorganico che offre forme simmetriche ne' suoi cristalli.

Questa transizione è bastevole, cred' io, a toglier l' idea di assoluto separamento fra la potenza che

(1) Biologie.
(2) Dutrochet p. 10.
(3) Tiedeman op. cit.
(4) Pag. 19.

forma e riunisce le cellule, e quella che forma e riunisce le molecole de' cristalli come Bonnet e molti fisiologi han voluto stabilire (1); sarà in questi ultimi meno attiva ed estesa, ma che manchi assolutamente non è ragionevole. Che se nelle cellulari quella potenza è l' ultima gradazione della *vita* vegetabile, nella cristallizzazione sarà in primo grado di quella minerale; e si potrebbe dire, che per la legge vitale per cui si dispongono le cellule a formare il *Perichesio* sacculiforme nella *Jungermannia*, i *Ciati* sessili nella *Marcanzia*, le *Capsule* nude nella *Riccia*, i *Gongili* nell' *Ulva* i *Filamenti* nella *Conferva*, il *Pileo* ne' *Funghi*, *Peridio* ne' *Licoperdacei* e simili, per una legge simile la *piramide* nel *Quarzo* comincia da' lati del prisma esaedro, nella *Barite solfata* da' due spigoli opposti del prisma tetraedro, da due soli lati nell' *Arragonite*, da due lati e da due spigoli nell' *Anfibola*, da tutti i lati e da tutti gli spigoli nella *Idocrasia*, e così del resto. Una gradazione, in somma, della *vita* è stata ammessa anche da Haller e da Romè de l' Isle, ritenendo che essa è un grado più alta della *vegetazione*, e questa un grado più alta della *cristallizzazione* (2).

Ma questa potenza nel minerale, in luogo di volerla considerar come gradazione di *vita* non po-

(1) Lamark (Hist. nat. des Anim. sans vertebr. introduct.)

(2) Nous ne saurions donc mieux faire que de suivre les sages indications de Haller et de Romè Delisle, en considerant les cristaux comme des êtres qui forment le primier gradin dans l' échelle de l' organisation. et qué recoivent de la nature ce qu' un habile observateur moderne appelle. avec raison, la *vie minerale*.

Nouv. Dict. cit. art. cité.

trebbe esser ella l' affinità? Così l' han riguardata gli illustri naturalisti del secol nostro. « Quando formasi » un cristallo (essi dicono) immezzo ad un liquido » le particelle che lo costituiscono, si uniscono le » une alle altre mercè le sole leggi dell' affinità e » di coesione. » Ma quali sono queste leggi? Lo dicono essi stessi. « I fisici han trovato gran quantità » di leggi, secondo le quali queste forze operano, » senza averne potuto scoprire la cagione fondamen- » tale (1). » Ma queste leggi, io dico, non potevano esser dirette da un' altra potenza, da quella stessa che è la movente di tutti gli esseri dell' universo?

Senza ammettere i principii di Cartesio e dei suoi seguaci, o di Robinet, che peccano di troppa materialità, esaminiamo se la sola affinità con tutte le leggi che le si son prodigate, può sola formare un cristallo.

Sa ognuno che la cristallizzazione consiste nella simmetrica riunione delle particelle simili de' corpi che erano fra loro separate da un *medio* o *solvente* che trattenevale in esso sospese. Questa riunione, per esser simmetrica, bisogna che fosse determinata da una *forza* che segue una *legge*; altrimenti la riunione delle particelle sospese in un solvente sarebbe tumultuaria ed informe. Noi vediamo, infatti, in un pezzo di calcario venato, lo stesso carbonato calcare confusamente aggregato nella massa, ove nessuna legge, fuorchè quella dell' attrazione, governava la riunione delle molecole, e cristallizzato nelle vene, ove le particelle simili aggregavansi regolarmente. Or ecco il punto ove dobbiamo fermarci per conoscere se la sola affinità può costituire il fenomeno

(1) Tiedemann op. cit.

della cristallizzazione, senza il bisogno di un' altra forza che disponesse le particelle de' corpi a forma simmetrica.

I fisici han chiamato *attrazione di coesione* l' affinità delle molecole de' corpi, per cui strettamente fra loro si riuniscono; ed i chimici han voluto dirla *attrazione* di *aggregazione*; benchè non si possa precisamente dire in che consista questa *attrazione*, pure essendo essa una forza che non può negarsi che esiste, bisognava darle un nome. Questa affinità se può in qualche modo dar spiegamento alla coesione delle particelle de' corpi, della tendenza loro ad aggregarsi, che più chiara si manifesta nelle molecole di natura simile, non è in caso però di dar ragione della forma simmetrica delle particelle, e del modo di aggregarsi in cristalli; imperocchè noi abbiamo tutto il regno minerale che ci presenta aggregati di ogni sorta con manifesta coesione, senza che avessero forma regolare.

Non vi sarebbe, infatti, ragione alcuna perchè la stessa molecola integrante chiami a se delle altre a disporsi ora sotto una figura, ora sotto un' altra: che conservi il parallelismo de' lati, la esatta misura degli angoli, esegua costantemente le leggi che governano i fenomeni della cristallizzazione. Chè se le stesse sostanze assumessero sempre la stessa forma, a via di sottili argomenti si potrebbe dire che la natura delle loro molecole non è capace di seguire altre leggi che quelle che dirigono in un sol modo la forza dell' affinità; ma noi vediamo che la stessa sostanza prende varie forme nella cristallizzazione, come vediamo altresì che sostanze diverse assumono la forma stessa, come ce l' hanno ammaestrato d' altronde le ricerche del sig. Mitshelrick. Il Fluato di

calce, per cagion di esempio, ora ha la forma primitiva di *ottaedro* regolare, ora quest' *ottaedro* è rimpiazzato da *piani* negli *angoli solidi*: ora è *cubo* perfetto, ora cogli *angoli* e *spigoli* rimpiazzati da *piani*, ora è *rombo-dodecaedro*, ora, finalmente, presenta non meno che sei modificazioni del *cubo*. Quanti son poi i minerali diversi che assumono la forma stessa sarebbe lungo riferire; basta qui addurre pochi esempii in prova della mia proposizione. Prendono la forma di *Cubo* l' idroclorato di soda, la calce fluata, l' oro, il piombo, il solfuro di ferro, il cobalto, il rame ec. ec. la forma ottaeda l' oligisto, il cromato di ferro, il tungsteno, l' oro, il rame, il piombo, lo zinco e molti altri minerali; e lo stesso si avvera per le tante forme cristalline che prendono questi corpi.

La polarità delle particelle nella loro disposizione di presentarsi in certi dati aspetti, nell' approssimarsi fra loro, il *dimorfismo*, l' *isomorfismo*, l' *isomerismo*, sono prove in contrario a ciò che il celebre e sullodato (1) Fisiologo stabilisce come una delle positive differenze fra gli organici ed inorganici, vale a dire che nella formazione di un cristallo « le molecole che » vanno le prime ad accoppiarsi non esercitano azione » determinata sulla formazione e sulla disposizione » delle altre. » Come mai può concepirsi forma simmetrica senz' azione determinata? senza di questa le molecole che vanno ad adossarsi alle prime accoppiate, non anderebbero a disporsi colla regolarità dalla quale dee nascere la forma simmetrica; ed avverrebbe una tumultuaria aggregazione simile a quella delle molecole amorfe delle masse non cristallizzate.

(1) Tiedemann op. cit.

Bisogna convenire che questa azione esiste, ed è qualche cosa di più della sola affinità; è una forza più squisita, più espressiva e determinante, ella ha un carattere di *vita.*

Io non pretendo, per questo, considerare i cristalli, come fà il celebre mineralogista Mohs (1) quali *individui*, che devono la loro sussistenza alla continuità di azione della forza che l' ha prodotto, e che periscono quando influenze chimiche esteriori, o influenze meccaniche vincono la *forza di cristallizzazione* e la loro durezza; io tralascio questa individualità e cerco di conoscere cosa si fosse questa *forza di cristallizzazione*, come il dotto naturalista l' appella.

Esaminiamo attentamente un cristallo, e sia p.e. di analcime; esso è un *cubo*, i di cui *angoli solidi* formati dallo incontro di tre *spigoli*, sono cambiati in tre *faccette* triangolari, per cui tutto il cristallo oltre alle proprie e primitive sei *faccette*, ne acquista altre ventiquattro. Qual' è stata la legge che ha regolato il movimento delle molecole a riunirsi con determinata posizione, onde giunte, da' sei lati che andavan formando, ad otto punti equidistanti, si arrestassero dal formare gli otto angoli solidi perfettamente uguali del *cubo*? E per quale altra legge di dodici spigoli di questo cristallo di analcime prima di giungere a costituir gli angoli solidi si sono conformati in ventiquattro *faccette*? Sarebbe ella la sola affinità capace di tanto? Non vi si scorge un' altra forza che dirige i movimenti delle molecole a prender la tale direzione nel *cubo*, la tal' altra nel *romboedro*, una nel *prisma esagonale* una nel *dodecaedro romboidale* e simili? L' affinità, senza quest' altra forza,

(1) Mineralog. f. 1. preface p. 6.

non osserva che la legge della coesione ; ma nella cristallizzazione essa è governata da quella che ho ragion di appellare *vita minerale* ; ed il movimento che dispone a simmetria le molecole, dipendendo da questa vita, non trovo che dirsi non possa *spontaneo*, cioè non isforzato (coactus) non prodotto da un impulso meccanico, ed eccovi una pruova.

Io vi presento, o Signori, un pezzo di calcario venato di Taormina ; esso consiste di un carbonato calcare rossastro che racchiude pezzi di altro calcario alquanto grigio, con vene di calce carbonata spatica. La forza di adesione è manifesta in questi tre elementi della roccia. L' affinità che li ha aggregato continua a mantenerli in perfetta coesione. Ma come si sono essi aggregati ? Trasportiamoci col pensiero al momento della formazione di questo calcario, e rimarchiamo attentamente quel che avveniva. Un carbonato calcare era sospeso nelle acque misto ad altra minerale o metallica sostanza che ne colorava le particelle in rossastro e grigiastro ; altre erano pure, di sola calce carbonata. Rassettavansi questi elementi alla cessazione della traumatica forza che li avea rimescolato e diffuso nelle acque del mare. Nel tempo del rassettamento, appunto, si verificava il separato richiamo delle particelle composte e di quelle semplici ; le une formavano la massa rossastra, le altre ragunavansi a costituir la grigiastra, mentre che quelle di calce carbonata pura, sdegnando il mescolamento colle altre, correvano a riunirsi, forzandosi un passaggio fra la massa maggiore ; ed in essa in ogni maniera di ramificazione si distribuivano, prendendo una forma simmetrica cristallina spatica. Poteva mai, la sola affinità, richiamar dalla massa o v' erano sparse a varie distanze, e spesso significanti, le par-

ticelle della calce carbonata a dati luoghi soltanto? Se il resto del calcario più ruvido non avesse esercitato anch' esso affinità verso quelle particelle, che erano infine della stessa sostanza, poteva allora darsi qualche idea di spiegamento al libero corso di esse; ma quella massa, come diciamo, era essa stessa di calcario: e la prova della sua affinità verso di quelle molecole pure, si è la grande adesione che tutte presero insieme, dopo ch' ebbe consistenza l' intiero deposito calcare.

Egli è dunque evidente che una forza determinante presedeva alla formazione di questa roccia, e regolava i movimenti della calce carbonata per aggregarsi ed assumere una forma simmetrica, nel tempo che la massa si aggregava senza regolar disposizione di particelle: ma che intanto quelle variamente colorate si rappigliavano anch' esse in varii punti, quelle cioè dello stesso colore. Or questo movimento che dispone le molecole a simmetria, credo che può chiamarsi spontaneo, quanto è spontaneo quello delle piante cellulari, e delle altre tutte alle quali non si è negata un' azione vitale; e come spontano lo chiama Beudant (1).

Se da questo oscuro segno di vita nella cristallizzazione in generale, noi passiamo a riguardare la formazione de' sali solubili, questa potenza più chiara si appalesa. Ognuno di Voi, rammenta, o Signori, lo spettacolo che offre, nel microscopio solare, una goccia di soluzione d' idroclorato di ammoniaca. Come l' acqua, in cui era sciolto, comincia ad evaporarsi,

(1) La même cause qui à disposè quelque molecules à s' agreser *spontanément*, ec. ec.

Traité element. de Mineralog. Notions prelimin. ec.

si vedon partire da un punto del disco della lente, che alquanto fosco comparisce dapprima, due linee biancastre parallele, di piccoli cristallini, che corrono colla rapidità d' una saetta orizzontalmente verso il punto opposto della periferia, lasciando fra loro una linea netta nella lente; non appena questo primo asse è formato che ad un medesimo istante cento altre simili rette si portano in tutte le direzioni verso di quelle, ed altre più minute alle seconde, alle terze ec. senza mai toccarsi fra loro, finchè evaporata tutta l' acqua in pochi secondi, resta nella lente una ramificazione di picciolissimi cristalli simmetricamente disposti. Il classico autore della Mineralogia moderna, benchè avesse da principio negato la vita a' minerali, venendo alla cristallizzazione non ha potuto negare alle molecole le parole *da se stesse, l' agio di cercarsi fra loro*, che in ultima analisi corrispondono alle parole nostre *movimento spontaneo* (1).

Si prova finalmente non essere affinità o attrazione qusta *forza*, colla sua breve durata; essa esiste finchè si compie l' operazione cui il Supremo Fattore l' ha destinata. Compiuto il suo ufficio, l' affinità di coesione subentra, ed il minerale non ad altro movimento può essere spinto, se non a quello che indur vi possono gli agenti esterni, finchè le sue particelle,

(1) Dans ce rapport consiste la tendence qu' ont *par elles memes* les molecules à se reunir conformement aux lois d' une aggregation regulaire. Mais pour qu' elles parviennent à ce but, il faut qu' elles aient le *loisir* de *se chercher*, de s' appliquer les unes contre les autres par le faces convenables, et de concourir toutes en même temps à l' harmonie qui doit naître de leur ensemble

Hauy Traitè de Mineralogie, de la Cristallisation

sospese di nuovo in un solvente, non riassumono la disposizione simmetrica, capace di obbedire alle leggi della ridestata *vita minerale*, come il *rotifero redivivo* a quella animale.

Io spero, o Signori, che non vorrete mai credere, ch' io non distingua o non calcoli la immensa distanza che passa fra la vita organica e quella *oscura* minerale, come io stesso l' ho chiamata ; conosco pur troppo quanto importi il *tutto potenziale* di Muller non che la sua *forza organizzante* ; il suo *primum movens* (1) , chi ha studiato sulla Fisiologia generale e sulle teorie de' sommi uomini non può esser tanto stolto da seguire le esaggerate idee de' meccanici, e confondere i mirabili effetti della vita ne' corpi organizzati, con i debolissimi resultamenti dell' ultima sua gradazione. Ma a condannare i fenomeni della cristallizzazione ad un semplice movimento della materia bruta non potrei piegarmi giammai.

Passiamo ora allo esame di altri fenomeni di questa potenza.

I solventi ne' quali le particelle possonsi disporre in forma simmetrica, sono l' acqua ed il fuoco.

Non si dubitò mai da' filosofi esser l' acqua il solvente generale de' corpi ; che anzi nulla, fu creduto potersi formare dalla natura senz'esser dapprima nello stato fluido, « generat in fluido (2). Che il fuoco, però, potesse servir di solvente *generatore* per dir così, vale a dire che potesse permettere la regolare riunione di molecole simmetriche, si stimava un' impossibile, e scorsero lunghi tempi prima che

(1) Introduct. p. 43.
(2) Linneo. Syst. nat.

l' immortale Buffon (1), con prove di fatto dimostrasse essere anch' esso il fuoco solvente generatore. Il gran Linneo, diè, è vero, al fuoco anche la qualità vivificante « lucidus, resiliens, calidus, evolans, *vivificans*: » ma una più estesa serie di qualità del fuoco veniva elegantemente espressa da un' altro singolar intelletto che disse :

Ignis ubique latet, naturam amplectitur omnem,
Cuncta parit, renovat, dividit, unit, alit.

Come si poteva con maggior precisione esprimere il fuoco latente de' corpi : la sua diffusione in tutto ciò che esiste in natura : ogni maniera di prodotti che pel calorico, variamente distribuito, ha luogo negli esseri : la rinnovazione di essi, sia pel calorico latente, sia per quello che emana dal Sole : la qualità di dividere le particelle, di mantenere i fluidi : quella di alimentare il movimento, e, ciò che fà al nostro assunto, quella di riunire e comporre le sostanze?

Le esperienze del sig. Mitchelrickt, il quale per mezzo del fuoco ha prodotto il *mica* il *felspato* ed altri cristalli artificiali : quelle del sig. Hall, che ridusse per via del fuoco la polvere di calce carbonata a *calcario saccaroide*. La conversione del calcario in dolomite, la formazione de' granati nello scisto argilloso in contatto del basalto o della dolerite, secondo Humboldt (2) : la formazione del *ferro oligisto* per sublimazione : l' *idroclorato* di ammoniaca che si cristallizza alla superficie delle lave roventi : le mie stesse osservazioni, nella fusione dello zolfo, che lasciava ne' vani della Marna zolforifera d' onde

(1) Stor. nat. de' minerali, stalat. cristalliz. ec.
(2) Cosmos 332.

scorreva cristalli di strontiana e calce solfata, e di calce carbonata.....son tutte lucide prove che il fuoco è un solvente che può determinar, come l' acqua, le particelle che tiene sospese, a prendere una forma simmetrica, e divenire cristalli.

Ma venghiamo ad altri fatti.

Noi abbiamo tutto dì sotto gli occhi rocce pirogeniche e vulcaniche, nelle quali esistono cristalli regolarissimi; analcimite con geodi di analcime, di pirossene, di tomsonite ed altro: ciclopite tapezzata di analcime di vario colore: porfido con cristalli di felspato; lava anfibolica con cristalli di anfibola e di peridoto: lava pirossenica con cristalli di pirossene e di felspato; lava alterata con ferro oligisto romboedro. Qual' è stato il solvent eche ha favorito la cristallizzazione in queste rocce? Forse l' acqua? Si potrebbe ciò ammettere quando le cristallizzazioni avessero avuto luogo dopo che la roccia era formata; perchè poteva darsi che insinuandosi essa pe' pori della roccia stessa, potesse portar seco delle molecole, le quali giunte nelle cavità si riunissero in forme regolari. Ma quando abbiam prove irrefragabili che cristalli si formano nelle rocce vulcaniche, nel tempo appunto che sono esse nello stato d' ignea fusione, non occorre andar dietro ad ipotesi, sul modo di come possono le acque introdursi fra rocce compattissime, senza spogliarsi de' materiali che portan seco, attraverso di così coerenti masse, finchè non giungono in un vano, ove finalmente lasciate libere si ragunassero in forma cristallina.

Se guardate, o Signori, sopra una lava pirossenica, vedrete il pirossene bello e formato nelle sue forme regolari, immezzo ad una pasta che gliene presentava gli elementi, e che era fusa ed incande-

scente quando la potenza produttiva ne ragunava le molecole, e simmetricamente le disponeva. Tanto può dirsi del felspato, del porfido, dell' anfibola e del peridotto nelle lave. L' analcime, quindi, e gli altri cristalli nelle geodi, più tosto che all' acqua che difficilmente lo poteva, al fuoco sono dovute; e quelle stesse che tapezzano i pareti delle fissure nella ciclopite, sono dovute anch' esse al fuoco, che per sublimazione le ha formato, come ha formato il ferro oligisto romboedro libero nelle lave alterate de' crateri.

L' analcimite è una roccia ricomposta dal fuoco (1), da un tritume basaltico e di analcime vetrosa. Nello stato di sua fusione, ove formavansi delle cavità delle cellule, de' vani di qualunque maniera, la stessa analcime disintegrata dalla fusione, lasciando lo stato vetroso, andava, come per sublimazione, a disporvisi in cristalli di varia grandezza: ed oltre all' analcime, anche dalle sostanze stesse elementari del basalto e dell' analcime, variamente combinate, altri cristalli andavansi formando. Chè se noi analizziamo quali sono gli elementi di cui si compongono il basalto e l' analcime, troveremo che tutti i cristalli che si veggono ne' vani e nella massa dell' analcimite, non sono che gli stessi elementi, in vario modo e dose combinati.

Il basalto è composto di pirossene, di felspato e di olivina: il pirossene è composto di selce, allumina, calce, magnesia, ferro, e manganese talvol-

(1) Io qui debbo candidamente confessare non essere state queste le mie idee, quando la prima volta volli chiamare *Analcimite* questa roccia ricomposta; più maturo esame e ripetuto, mi ha persuaso ad attribuire al fuoco i fenomeni che all' altro solvente io riferiva.

ta: il felspato di selce, allumina, calce, magnesia, ferro, potassa o soda: la olivina di selce, magnesia ferro e calce. Or questi elementi posti in libertà nel solvente, riunendosi in diverse proporzioni, costituiscono tutti i cristalli che si contengono nell' analcimite; se togli qualche solfuro e qualche rarissima traccia di calce solfata, che alla presenza dello zolfo son dovuti, il quale non è poi raro anche in altre rocce, ove a molte cagioni è dovuta la sua comparsa.

La cristallizzazione dunque succede tanto nella umida, quanto nella via secca; essendo l' acqua ed il fuoco i due grandi solventi nella natura. Che se comuni e frequenti sono i cristalli che si formano per via dell' acqua, come tutti quelli solubili lo dimostrano, non sono men frequenti quelli che presentano le rocce prodotte dal fuoco che « *cuncta renovat unit.* »

Qualche dubbio nascer potrebbe sulla ignea formazione dell' arragonite, che si rinviene nelle cellule e ne' vani delle lave della *Scalazza* di Aci, ed in alcune di Paternò; perchè a prima giunta par che il fuoco, il quale calcina e riduce in polvere il carbonato calcare, non potesse cristallizzarlo. Ma facilmente questo dubbio può togliersi se si rifletta esser più facile l' aggregazione delle molecole calcari de' componenti della roccia, come si è detto degli altri elementi di essa, posti in libertà dal fuoco nella fusione, che lo strappamento di quelle molecole che potesse farne l' acqua di filtrazione, dalla roccia stessa, dopo che ella si è formata, vale a dire quando già tutti gli elementi di che si compone si sono ragunati in istretta coesione. Che se l' arragonite si trovasse soltanto in alcuni vani delle rocce de' vulcani estinti, le quali alternano con formazioni calcaree, come si

osserva spesso ne' basalti globulari e cellulari dell' *Agnone* e di altri luoghi del Val di Noto, allora l' arragonite si potrebbe riguardare come effetto del carbonato calcare trasportato, per mezzo della filtrazione, attraverso le cellule di quelle porose rocce; ma in un suolo ove non esiste stratificazione calcarea presso le lave, questa arragonite non può d' altro provenire che dalla scomposizione degli elementi delle lave stesse; ciò che il solo fuoco ha la potenza di fare, distruggendo la coesione di solide rocce, e servendo di solvente alle sostanze che le compongono.

Ma a meglio provare quanto ho preteso stabilire, eccovi, illustri Colleghi, un' antica lava con arragonite nelle cellule, che credo possa evidentemente dimostrare la contemporaneità di sua formazione con quella della massa che la contiene.

Se la forma di queste cellule fosse come quella di tutte le altre cavità e vani della analcimite, non vi sarebbe motivo di dubitare della posteriore comparsa dell' arragonite, anche per via di sublimazione: imperocchè se il vano non esisteva, nessuna aggregazione di altre molecole poteva stanziarvi; ma le cavità in queste rocce corrispondono esattamente alla globular forma dell' arragonite che racchiudono; e se qualched' una ne scorgete, ove la cavità non è intieramente ripiena, questo è avvenuto per la posteriore accidentale introduzione del perossido di ferro, che alterandone la cristallizzazione, l' ha reso più suscettiva ad esser via trasportata; ma che intanto ha lasciato parte della sua calce carbonata, come una specie di leggiero intonaco in tutta la concavità della cellula, o piccoli emisferi di quella sostanza misti al perossido di ferro.

Queste cavità che esattamente corrispondono alla

forma sferica dell' arragonite, manifeatandosi sempre colle stesse condizioni ove l' arragonite è presente nella roccia, a me sembra essere una prova di contemporaneità di formazione.

Un' altra ne deduco dalla levigatezza interna di queste cellule. La superficie di ogni forame, di ogni cavità, di ogni vano delle rocce conserva la struttura stessa di qualunque altra loro superficie ; ed allora soltanto essa si modifica, quando si adatta ad altra superficie di diversa struttura ; come si osserva nelle brecce, nelle puddinghe, e più ancora nelle rocce che sono state una volta fuse. E facilmente si concepisce che una liquida sostanza, sia nella umida che nella via secca, adattar dee le sue molecole alla struttura della superficie che va coprendo ; quindi è che la impronta lasciata nel calcario del *cardium tuberculatum*, per modo di esempio, è granellosa ; liscia quella della *Citheraea Chione* ; ruvida quella del *Cerithium vulgatum*, reticolata quella del *Buccinum tessulatum*. Le cellule quindi, di che è parola, essendo levigate, mentre il resto della superficie è aspro al tatto, dimostra che la massa fusa che gomitolava l' arragonite globuliforme, si adattava alla superficie levigata di quella.

Siffatta uniformità di globuli di arragonite e di concavità di cellule, che indica la contemporaneità di questa calce carbonata e della massa pirogenica, come quella del pirossene, del felspato e dell' anfibola in altre lave, meglio riluce quando si pone in confronto con quelle lave che contengono l' *arragonite radiata* ; ove questo minerale posteriormente formato, per sublimazione, o per infiltrazione, dispiega i suoi raggi nel concavo delle vario-formi cellule e cavità della lava, e non giunge che rarissime volte a riempirle.

Pare dunque, che nel modo stesso, e sotto le stesse leggi, per cui nel tempo della liquidità della lava si aggregavano in essa gli elementi del pirossene del felspato, del peridoto, dell' anfibola e simili, e formavano tanti cristalli in seno alla massa fusa della lava, il carbonato calcare anch' esso, nella forma di arragonite, aggregavasi immezzo alla massa che da ogni punto lo investiva.

Perchè poi quell' arragonite non si fosse mantenuta nella sua ordinaria forma prismatica: perchè assunta avesse quella orbicolare, ciò è di difficile spiegamento; « plenam vero lucem (dice Wallerio) » in his absconditis naturae operibus, adhuc deside» ramus. » Ed io non voglio andar dietro a sottili ragionamenti, da' quali, ancorchè qualche probabilità derivar se ne potesse, non si avrebbero altro in effetto che ipotesi soltanto; come quella di supporre un rotolamento della calce carbonata nel fluido igneo nell' atto che andava raccogliendosi a prender forma simmetrica; ed altre spiegazioni di simil natura. Basta l' analogia con altri cristalli nella massa delle lave per ammetter la legge stessa di formazione in quest' arragonite.

Ho voluto brevemente intrattenervi, o Signori, sopra i suindicati fenomeni, onde mostrarvi che un' ultima gradazione della *vita* non può negarsi a' minerali. Se possiamo ammettere che essa è: « La *Po*» *tenza che mantiene il movimento spontaneo ne' corpi*» io ho fatto rimarcare ne' minerali una *Potenza* che non è l' affinità o l' attrazione; ed il movimento nella cristallizzazione, essendo regolato dalle leggi stesse che lo governano negl' ultimi anelli del regno organico, può meritar l' attributo di spontaneo. « *Has* » *solas investigare in animum duxi; ceteras tem-*

» *pori et uberiori linguens examini: quae enim la-*
» *tent hodie serus forte dies revelabit aut doctior*
» *aetas* (1). » Questa vita minerale però, io lo ripeto, non è quella eminentemente manifesta, potente, connessa coll' anima immortale dell' Uomo: non è quella sempre più rifinita, e che grado grado divien manchevole nella catena de' corpi organizzati: ma non lascia di essere una forza distinta dalla affinità, una *vita*, quella che può determinare la simmetrica forma ne' minerali. La cristallizzazione libera nel solvente per la via umida, è prodotto di questa potenza: quella che si opera per la via secca e per la sublimazione proviene dalla potenza stessa; ed essa va a cessare dopo che ha compito il suo ufficio, e dato all' altra forza non men possente, e più durevole al certo, all' affinità di *coesione*.

La mano del Creatore, ne' portentosi giorni della Creazione, quando ordinò la meccanica delle sfere nello immenso spazio de' cieli, ed assoggettò la terra a delle leggi armonizzanti con quelle che regolano l' universo, diffuse sopra tutto il creato una forza vivificante, mantenitrice del movimento, che coopera allo scopo cui ogni essere è destinato; e per cui brillano gli astri nel firmamento, vanno in giro i pianeti, si addensano le nebulose, ruota sul suo asse la terra, si abbassa e s' innalza la sua crosta, ardono i vulcani, ondeggiano i mari, si cuopre di vegetabili il suolo, vi formicolano i viventi.

Questa forza vivificante è stata però, dalla stessa onnipossente Mano, distribuita con una gradazione, proporzionata alla natura ed alla qualità degli esseri,

(1) F. Gmelin, Otia botanica, prolog.

non che all' oggetto che rappresentano nel creato; e sebbene *una* ella fosse, pure effetti diversi produce a seconda della suscettibilità de' corpi che vivifica; e quindi immensa è la varietà de' movimenti negli esseri tutti dell' universo benchè dipendenti da unica Potenza. L' Uomo, capo d' opera della Creazione, si, ma debole creatura, ad ottenere un sol *fine* impiegar debbe moltiplicità di mezzi; ma la mano dell' Eterno non adopra che un sol mezzo per ottenere tanti *fini* quanti la mente umana può appena concepire. Quindi è che giustamente esclamava Linneo, col Profeta

« *Quam magnificata sunt opera tua Domine! » omnia in sapientia fecisti: impleta est Terra pos- » sessione tua.*

Psalm. CIII 24.

ELOGIO

DI

CARMELO LANZEROTTI

PER IL DOTTOR

EMMANUELE FISICHELLA

PROFESSORE DI MEDICINA LEGALE NELLA REGIA UNIVERSITÀ DEGLI STUDII IN CATANIA,
SOCIO ORDINARIO DELL' ACCADEMIA GIOENIA DI SCIENZE NATURALI

Letta nella seduta ordinaria del dì 8 marzo 1853.

Tributare il guiderdone di lode agli esimii cultori della filosofia e delle arti fu sacro costume, che tutte le nazioni incivilite, secondo il pensiero di Thomas, concordemente seguirono. E perchè se ne rechi un palpabile esempio, fu determinazione applaudita da tutte le Accademie Francesi, che non mai la memoria di qualsiasi lor membro perisse nella tomba, ma appena trapassato dai viventi se ne formasse lo elogio. E voi, benemeriti istitutori di questa pregiatissima Accademia, seguendo si gloriosi vestigi, riguardaste siffatto costume come giustizia dovuta ai degni figli della patria; voi comprendeste onorarsi in tal guisa e daccrescersi insieme i tesori della scienza; voi miraste alle glorie di questa terra, che dei nomi e delle opere di tanti insigni scrittori verrebbesi a formare la più gloriosa corona. Sì; non v'à corona acquistata da qualsivoglia regno, che pareggiar si possa a quella ottenuta mercè le scienze e le arti in esso fiorenti. Grande si disse in Grecia il secolo di Pericle per le gloriose battaglie sostenute dagli Ateniesi; ma oh! quanto più grande per quei genii illustri che allora fiorivano in Atene.

Glorioso, si chiamò il secolo di Augusto, perchè vide un impero senza limiti, ma oh quanto più glorioso per avere veduto un Cicerone, un Virgilio, un Orazio, un Vitruvio! E non furono i Bramanti, i Michelangioli, i Raffaelli, che diedero lustro al secolo dei Medici? Non furono gli artisti e i letterati d'ogni genere, che colle loro opere, monumenti eterni della potenza dell'uomo, diedero al secolo di Luigi XIV il nome di secolo immortale?

Diasi dunque all' artista al sapiente il tributo di lode; ma Dio ci guardi dal sopraccaricare le corone di chicchesia con mentite lodi, con finti allori. Quante volte ciò si vide indegnamente effettuirsi ai tempi degli Egizii, dei Greci, dei Romani! Quante volte non l' abbiamo veduto nel nostro secolo anco noi?

Ma non così colla corona che io m' accingo ad intessere al defunto Carmine Lanzerotti, a colui che mi precesse in questo seggio onorato, al quale la sola vostra esimia cortesia, non alcuno mio merito mi elevava.

Ai 2 maggio 1786 veniva alla luce in Agosta Carmine Lanzerotti, da Sebastiano, e da Gaetana Meliti, amendue di civile legnaggio. Conobbero ben presto quei buoni genitori le felici disposizioni dello spirito di quel fanciullo, e nulla sparmiarono perchè fosse con ogni cura avviato nello studio della amena letteratura. Per il talento di Carmine Lanzerotti era troppo angusta la patria e quindi il vide Napoli ancor fanciullo nel Collegio della Nunziatella; ivi perfezionato negli studii premilinari, fu esso giudicato abile ad istradarsi in un' arte, la più maestosa fra tutte, in un' arte che sa impiegare le publiche e le private ricchezze in benefizio ed in decoro dello stato, dei proprietarii, e dei posteri, in un' arte le cui

opere sembrano combattere contro la potenza devastatrice del tempo, l' Architettura.

Che non dovevasi attendere da un giovine che s' istradava in una carriera, che al suo genio mirabilmente confacevasi? Ed eccolo dopo quattro anni di studio scientifico ed artistico, in sul compiere l' anno 17° dell' età sua, eccolo sottoposto a rigoroso esame, e riportarne, oltre immensa copia di lodi, il grado di Tenente in secondo, e dopo breve intervallo di Capitano; e ciò sotto la dominazione Francese, che sino al Reame di Napoli s' era estesa in quei giorni. Giuseppe Napoleone, indi Gioacchino Murat, e finalmente Ferdinando I° di gloriosa memoria lo ebbero sotto le loro bandiere col grado suddetto, e in ogni tempo e sotto qualunque padrone egli adempiva con esattezza e con gloria le affidategli incombenze.

Se non che studiando l'Architettura, non vogliate credere ne avesse egli limitato lo apprendimento a qualcuno soltanto dei suoi rami; no, seppe egli addentrarsi in tutti, e lo seppe sì bene, che presto diede prove convincenti di non appartenere egli alla ordinaria ciurma degli architetti, i quali mancano di genio e delle necessarie cognizioni. Quante infatti, quante sue opere importanti di architettura di vario genere non ammiriamo noi sì nella bella Isola nostra, che nel Reame di Napoli? Noi divideremo in tre classi la moltiplicità di tali opere; opere militari, opere idrauliche, opere civili.

E per dir delle prime, chi non sa quante doti e qualità si richieggono in un Architetto militare? Genio che superi ogni possibile ostacolo, prontezza che vinga ogni indugio, abilità che rende dette opere inespugnabili da ogni nemico attacco; tutto questo, Signori, e ben altro che questo fu nel nostro esimio Lan-

zerotti. Entriamo infatti nel Castello di Barletta, quel ponte levatojo, che meritamente si attira la generale approvazione, è opera del Lanzerotti. Percorriamo le isole di Tremiti, quelle opere di difesa furono costruite sotto la sua direzione. Portiamoci nella piazza di Otranto, nel porto di Brindisi, nei circondarii di Manfredonia e di Taranto, e colà ammireremo i più belli dei suoi lavori (1).

Qual meraviglia adunque, che S. E. il Tenente Generale Principe di Satriano, e Direttore Generale dei Corpi facoltativi, ed oggi Luogotenente Generale in Sicilia scrivesse in data 10 giugno 1837 al Comandante della Provincia di Catania lettera d' encomio per il nostro Lanzerotti, esternando in essa la stima immensa da lui nutritagli, e rammemorando la riputazione lasciata da colui nel corpo del genio?

Ma lodi anche più esimie meritò quel grande uomo, per altro genere di opere, nel quale bisogna combattere contro natura, e resistere alle furie di terribile elemento, e vincere le piene dei fiumi, le tempeste del mare, volea dire le opere Idrauliche. Oh, la fama che in esse si acquistò il Lanzerotti non verrà mai meno!

Nel fiume Marcellino, territorio di Agosta al così detto passo di Siracusa, era di assoluta necessità un ponte, che ne facilitasse il tragitto. Il Marchese Pa-

(1) Egli formò la carta topografica di Cosenza e suoi dintorni su di un raggio di cinquecento tese della caserma difensiva, riferendo la livellazione dei monti, e delle colline al centro del lastricato della piazza di porta Piana.—Egli costrusse fra il termine di 20 giorni il bagno pei servi di pena nel forte Garzia della piazza di Agosta. Diresse inoltre la costruzione della chiusura alla gola della batteria della Garitta, e dell' altra del molo di Palermo.

lermo Intendente della Provincia di Siracusa ne ordinava la esecuzione, ma poichè morte lo furava priachè si venisse all' effetto, fu detta opera eseguita sotto la tutela del chiarissimo Barone di Montenero che successe al Palermo. A costui in grandissimo concetto era il Lanzerotti, e quindi con lettera dei 4 ottobre 1825 lo pregava perchè formasse la corrispondente perizia dell' opra di che è parola. Nè il Montenero fu defraudato nelle sue speranze.

Saggissime osservazioni sottoponevagli il nostro architetto in riguardo alla costruzione di quel ponte, a travate, lungo 172 palmi, e il suo rapporto veniva inserito nel giornale della Intendenza di quella Provincia nel primo semestre del 1829. Talmente che il Signor Sopraintendente Generale Conte di S. Marco diresse al Lanzerotti una lettera di ringraziamento insieme e di elogio (1).— Lungo poi riuscirebbe il

(1) Palermo 30 Marzo 1829. Ornatissimo Signor Capitano. Egli è spinto da sentimento di compiacenza che io le presento le mie congratulazioni pel dotto ed intelligente rapporto, relativo alla costruzione del ponte a cavalletti sul fiume Marcellino, che mi è stato soddisfacentissimo di leggere. Egli non può che corrispondere bene a un progetto bene immaginato, ben disteso, e di essersi bene eseguito sotto la di lei direzione, mi si presenta facile di argnirlo, avendo già per la prima volta ben resistito allo alluvione della passata stagione. Tutto lo rende degno della generale accoglienza, ed io non so quanto bene riesca nello unirvi il mio applauso che di tutto cuore piacemi dirigerle. Troverommi ancor io fra non guari nella circostanza di dovere adottare tal metodo di costruzione, desidererei sapere se io potessi in tal congiuntura contare sulla di lei persona. Così mentre l' utile sarebbe della mia sopraintendenza, io mi avrò procacciato in tal modo il piacere di far maggiormente conoscere i di lei talenti, e rilucere le di lei cognizioni.

citare in queste pagine un gran numero di lettere officiali di alti Magistrati, e di lettere private di distinti personaggi, le quali mostrano nel modo più convincente il merito del Capitano Lanzerotti nella direzione di opere sì eccellenti, e tanto utili al pubblico, che fanno sommo onore a quei Comuni, dove sono state costruite. Ma più degli encomii tratteniamoci sulle imprese.

Svolgiamo, Signori, svolgiamo alquanto le sue memorie. Leggano gl' intendenti di tale materia, quelle sue pagine sopra il disseccamento degli stagni lungo la costa di mezzogiorno della Provincia di Noto (1); leggano quel suo progetto per il ponte di legno e travate sul Salso nel passo del Mucciarello sotto S. Caterina (2): leggano i suoi lavori sull' altro ponte di legno (3) nella lunghezza di palmi 376 a travate sul

(1) Anno 1829.

(2) Anno 1830.

(3) Anno 1830 a 1832, ed oltre i succennati scrisse ancora nel 1835 un piano d' arte pel disseccamento del piano dietro la chiesa del paese detto Riposto, un altro nel 1835 per la costruzione della Fontana nella piazza stesicorea in Catania, e se l' opera non riuscì buona, ciò fu per molte erronee modificazioni aggiunte al piano del nostro Lanzerotti: e finalmente scrisse nello stesso anno i proggetti per migliorare le condizioni del molo nel porto di Augusta, e per la costruzione di uno scolo d' acqua. Ecco le lodi che il Comandante D. Marino Caracciolo faceva al nostro Lanzerotti, scrivendo alla deputazione di Agosta.—Messina li 29 ottobre 1835. Lanzerotti spedito dalle SS. LL. con la qualità di delegato è giunto in questa, ed à dato a me tutti i lumi occorrenti per la cosa, con pieno mio soddisfacimento. Io intanto non debbo fare a meno di dichiararle la mia somma temtezza per la scelta di un soggetto fornito di tutti i requisiti necessari, il

Cimaroso sotto Centorbi, già ben portato a compimento; e poi ci dicano che si trovino lodi competenti per la perizia di quell' uomo.

E che dirò poi della sua direzione per il ponte ad arco di legno d' una corda di palmi 110 e di saetta palmi 15 sul Simeto nel passo di Maccarone? quante non vi recò egli conveniente modifiche nel recarlo a compimento?—Che dirò del suo *piano di arte* per lo espurgo della Darsena in Catania, affine di renderla di sicuro ricovero ai bastimenti?— Che dirò dei suoi lavori sul molo di detta città: io che dissi? Ah, vorrei tirare un velo sopra tal parte di sua istoria; ma non posso no trasandare le contrarietà che ebbe a soffrire quell'uomo di merito a cagione della costruzione di quell' opera; sino ad essere escluso dalla costruzione di lavoro si grande, ed esserne escluso con rilevante sua perdita, con danno della cassa comunale, e con isfregio dell' onor suo...Che dissi? Dell' onor suo? No, sul suo onore non potea cadere sfregio, perchè egli ne era al sommo apice giunto. Sul suo onore non potea cadere sfregio, mentre è ben noto a tutti di quanto il raggiro e l' invidia sono capaci, quando alla testa delle difficili imprese non sonvi uomini di grande costanza e forza

Ed egli, ben seppe egli giustificarsi con quella penna istessa, colla quale avea dato all' arte dei mo-

quale non solo si è limitato a darmi degli schiarimenti per cotesto porto, ma bensì ho avuto occasione di avvalermi delle sue cognizioni relativamente agli altri punti. In breve umilierò il travaglio ch' è risultato da questo necessario abboccamento, e son sicuro che il Real Governo prenderà quelle misure per far che i migliori porti di quest'isola, che rientrano nei limiti del mio comando, ottengano quel grado di convenienza, mercè della quale si ottiene la floridezza del commercio.

numenti perenni (1); ma pure egli che ben potea, giustificandosi in tale emergente far conoscere i suoi avversarii quali erano, scrisse con tutta castigatezza le sue giustificazioni, e benchè le ragioni nulla valgano a fronte della cabala, benchè nullo indenizzo egli trasse a prò dei suoi interessi, pure l' onore di lui restò salvo, e dalle contrarietà non meritate s' acquistò maggior lucro.

Ma tiriamo un velo su questa parte di sua storia; o su di ciò tratteniamoci che ci dimostra sempre più l' abilità del nostro esimio Lanzerotti. — Grave inconveniente recava lo continuo inondamento del piano del Carmine alla pubblica salute in Catania; molti ingegneri si erano adoperati a computare la necessaria spesa per riparare tal danno, ma le somme che risultavano dai loro calcoli erano tali da sgomentare gli amministratori del comune. Ma l' uomo dell' arte, l' uomo del genio riparò nel 1834 a quel danno con pochissima spesa, e ci riparò si ben e si solidamente che per lo spazio di più lustri non si è stato più soggetto al citato incoveniente.

E non valgono tante opere insigni a dare al nostro Lanzerotti la palma su' suoi contemporanei per il genere delle opere idrauliche? Sì, e a questa aggiungeremo altra palma che egli riportò nelle opere civili, opere delle quali accenneremo con brevità le precipue.

Conosceva il Governo la grande influenza che hanno le strade sulla prosperità del commercio e della agricoltura, sulla propagazione delle umane cognizio-

(1) Publicò a tal fine una memoria nel 1842, intitolata. Memoria intorno al braccio del molo costruito in Catania nel 1842.

ni, sul progresso dello incivilimento dei popoli, e sul mentenimento di tutte le sociali relazioni; e quindi ne determinava la costruzione per tutta la Sicilia, la quale ne avea per molti anni pagato il suo contingente a Palermo, senza averne ricevuto alcun utile effetto. Fu il Capitano Lanzerotti, che interpetre dei voleri del provvido Governo molte ne costruì, sì di campagna a ruota, ad inghiajata, che interne lastricate a pietre di lava; e tutte come ben poteva sperarsi, gli riuscirono vantaggiose e perfette. Vantaggioso e mirabile quel braccio di strada a due rampe che egli costruiva nel 1830 da Castrogiovanni alla Consolazione; e quello da Assaro alla consolare. Vantaggiosa e mirabile la strada che da Catania conduce ad Aci Reale costeggiando sempre la più ridente marina (1).

Vantaggioso e mirabile il livello da lui diretto della strada Stesicorea di questa nostra città, e quello

(1) In tale costruzione il Lanzerotti ebbe a sostenere quistioni da parte della deputazione intorno al deviamento portato da lui medesimo sulla direttrice di una linea del 10° tratto della detta strada per ridurla allo stesso livello di quella nuovamente aperta dei 4 cantoni. Sottomesso lo esame alla Sopraintendenza ed al Consiglio architettonico furono adottate pienamente le ragioni esposte dal Lanzerotti, ed il Luogotenente generale con officio dei 16 marzo 1837 lodò l' abilità di lui non solo in genere d' arte, ma ancora per la parte economica. E l' Intendente di Catania quantunque avesse mostrato di essersi in qualche modo lasciato trasportare dalla bassa rivalità tra Catania ed Aci, pure fu costretto scrivere al Lanzerotti nei seguenti termini.—Ho avuto motivo di rilevare che Ella à agito con quel zelo che l' è tanto proprio nello adempimento dei suoi doveri per lo accerto delle opere di publica utilità, che le vengono affidate.

ancora dei quattro cantoni. Vantaggiosa e mirabile la costruzione della strada Ferdinanda in Agosta. Tutte sì tutte vantaggiose e mirabile le opere sue. — E quì io v'invito di nuovo a leggere le sue memorie i suoi piani d' arte su questo genere sopradetto. E come non ammirare la sua somma perizia leggendo il suo piano d'arte per il braccio di strada da Agosta al bivio di Scalzo? (1) Come non rendergli mille lodi per quello da Militello a Scordia? (2) Come non sollevarlo alle sfere per quello mirabilissimo da Nicolosi alla grotta degli Inglesi; idea gigantesca, che meritamente potrebbesi collocare dietro quella che fè costruire la strada per S. Bernardo? (3)— E quì tralascieremo per brevità di fare menzione dei piani d' arte per le strade da Viagrande (4) a Trecastagne, da Scordia a Leone (5), e quello per la strada lungo la costa settentrionale della amenissima campagna ove siede la città di Vizzini (6).

Resta solo, nè puossi preterire col silenzio, resta solo accennar brevemente i suoi disegni, le sue direzioni, i suoi piani d'arte per la costruzione di mirabili edifizii e publici e privati. No, preterir non si può, che suoi erano piani d' arte per il Teatro di Barletta, (7) e per quello di Adernò (8), e per quello di Navaluce in Catania (9). Preterir non si può,

(1) 1825.
(2) 1836.
(3) 1836.
(4) 1838.
(5) 1839.
(6) 1840.
(7) 1818.
(8) 1832.
(9) 1835.

quanto bene egli rendesse alla grandiosità del culto, quando dirigeva il prospetto della Chiesa di S. Maria in Randazzo (1), quando dava a luce il disegno per il tempio del Crocifisso di Majorana di questa nostra città (2), quando per lui si acquistavano pregio i prospetti delle chiese di S. Agata in Vizzini (3), e della cattedrale in Caltagirone (4).

Preterir non si può l' accrescimento che intendeva recare il Lanzerotti al publico bene, quando si applicava allo ingrandimento dei fabricati del nostro conservatorio delle Vergini (5), ed alla costruzione d' un lazaretto nei parti di Siracusa (6). — Ma che? Io non recherei al suo termine questo mio lavoro, se volessi proseguire ad enarrare tanti altri lavori di svariato genere, che effettuiva il nostro Lanzerotti nel lungo esercizio di sua professione: lavori che costantemente mostrano le sue estese cognizioni nella scienza, ed il suo non ordinario ingegno nel portarle alla pratica, parte la più importante e difficile nella Architettura Da qualunque lato si consideri il Lanzerotti sia da quello della teorica, sia da quello della pratica, ben si conoscerà di non formare egli parte della classe comune degli Architetti. E perchè poi cercare altrove le prove del merito del Lanzerotti? Non è forse il suo più migliore elogio quella stima in che voi, chiarissimi Socii, a buon dritto il teneste; quell' onore di che saggiamente gli foste si

(1) 1832.
(2) 1834.
(3) 1841.
(4) 1836.
(5) 1842.
(6) 1848.

larghi? Ah, se il dolore per la perdita di un uomo è in ragione della stima e del pregio in cui esso si ha, qual meraviglia che acerbo sia stato il vostro nel sentire che il Lanzerotti, vittima degli altrui delirii, non era più frai viventi? Se la memoria di un uomo dura tanto quanto le opere sue, non dobbiamo noi sperare che la memoria del Lanzerotti durerà eternamente scolpita nei nostri cuori?

SUNTO DEL GIORNALE

DELLA ERUZIONE DELL' ETNA DEL 1852.

DEL SOCIO CORRISPONDENTE

DOTTOR GIUSEPPE GEMMELLARO

Letto nella tornata ordinaria del 20 maggio 1853.

SUNTO DEL GIORNALE

DELLA ERUZIONE DELL' ETNA

DEL 1852.

> The stupendous and terrific character of these catastrophes, and the dreadful extent of injury often resulting from them to the lives and property of the inhabitants of the surrounding country, make them a subject of general remark and relation, during, and long after the period of their development.
> G. Poulett Scroope. Considerations on Volcanos.

Scorsa è appena la metà del secolo XIX, e l'Etna ha per dieci volte riacceso il suo laboratorio, per vomitar dalle profonde sue gole, fiumane di fuse materie, capaci a distrugger per sempre quanto le si parava dinanzi!

Col principio del secolo cominciò la prima, nel 1800, e proseguì al 1802, 1809, 1810, 1811, 1819, 1832, 1838, 1842, e 1843, e questa della quale scriviam il giornale compisce il numero di undeci.

Furono diecinove nel passato secolo, la del 1702, 27, 32, 33, 36, 44, 45, 47, 55, 58, 59, 63, 66, 1780, 1781, 1787, 1792, 1798, e 1799, delle quali tutte, tredici dal gran cratere sgorgarono, ed il rimanente, da' varj punti della gran piramide; delle quali non è il nostro assunto farne menzione; par-

liamo soltanto dell' ultima, compilando un fido giornale su di quanto accadde, senza entrare a ragionare sulle teoretiche dissertazioni, o sopra argomenti di difficile sviluppo, ed ove le opinioni de' Geologi si confondono e moltiplicano; tenendo presente quanto disse l' egregio Professore Sig. Bichat, che « la Na» tura ha posto un velo a certe sue operazioni, che » l' uomo non puole alzare per indagarne la orga» nizzazione; che perciò riserbandole a se stessa, ci » lascia sempre nell' ignoranza.

Dal nostro fratello Carlo, Professore di Storia naturale, fu dato conto di questa istessa eruzione, sebbene prima che estinta si fosse, con una memoria ove si è tentato ragionare su de' suoi più importanti fenomeni (vedi atti dell'Accademia Gioenia, vol. XXIX.)

Fra quasi tutte le eruzioni dell' Etna, e secondo puossi rilevare dalle cronache all'uopo scritte in varie epoche, poche o nessuna è avvenuta, senza che un fenomeno preventivo non avesse annunziato di che trattavasi nel grande suo focolare. Ordinarj fenomeni furono o tremuoti parziali, o generali; densi fumi, eruttati dal gran cratere, e per più mesi; o le fiamme ed orrendi mugiti; ma in quest' ultima eruzione senza alcuno de' citati fenomeni, aprissi con più d'una vorgine il fianco orientale dell' Etna, sotto il ciglione del balzo, così detto del *Trifoglietto*, fra quei dirupati scoscendimenti di *Giannicola*, alle ore 11 e mezza della sera del 20 agosto 1852.

Nessun rumore udissi sul momento, e due rivoletti di fluida roventissima lava venner fuori da due delle citate grandi aperture, precipitandosi in giù per l' alpestre alta collina, fiancheggiando e serpendo per la costiera, e base del *Salifizio*.

Eran partiti da Nicolosi alle ore 8 e 1|2 quella stessa sera, e diretti ad ascender sull' Etna due siciliani da Palermo profittando d' una placidissima notte, il cav. D. Michelangelo Auxilia, ed un suo amico.

Oltre di costoro, poco dopo altra brigata di signori Inglesi, si pose in viaggio pel punto medesimo, desiderosi goder della sortita del sole dall' alta cima dell' Etna. Componevasi essa dal sig. capitano di Marina Hoghes Hallet, della signora sua moglie, d' una di loro figlia, d'una di loro cognata, accompagnati dal sig. Tenente Finch del 68° di fanteria, e del Tenente di Marina sig. Rauveille. Scortati i due primi da Antonio Leto Tiurbo, e la brigata, da tre altre nostre guide, giovani robusti e coragiosi, Angelo e Salvadore Carbonaro, ed il bravo Domenico Germanà Mazzaglia.

Giunti eran alla casa Inglese i signori da Palermo, e trovavansi alle 11 e 1|2 alla salita *Castellacci* gli Inglesi; a questi ed alle loro guide toccò di vedere in quell' alta atmosfera, all' est, un' ampia striscia luminosa come un baleno, alzarsi dalla valle e poi sparire. Un' ora dopo, mentre eran giunti, e traversavano il *piano del Lago*, osservarono sollevarsi una colonna luminosa, a partirsi dal punto da dove era apparsa quella striscia luminosa, o sia da sotto il ciglione della valle del *Trifoglietto* e *Giannicola;* e col chiarore della stessa osservaron le guide esplodersi dal gran cratere una quantità di scorie, che il vento fece traboccare a sud est del cono istesso; unica esplosione che fu osservata verificarsi dal gran cratere per tutto il corso della eruzione; e tali scorie furono osservate un mese circa dopo dal Prof. Spagnuolo sig. D. Giov. Villanova, essere

incrostate d' una melma bianco-sulfurea quella istessa di che è rivestito all' esterno di bicorne occidentale del gran cratere (1).

Non andò guari che fenomeni più energici manifestaronsi. Un turbine violento, mentre la notte era stata in perfetta calma, rovesciava da cavallo i viaggiatori; quel suolo tremava frequente ed a forti riprese; il riflesso del fuoco divenuto più esteso sembrava voler infiammarne l' atmosfera; ed infine un continuo rumoreggiar spaventò si fattamente quei viaggiatori Inglesi, che furono obbligati, a mal' incuor delle guide, ritornar in Nicolosi; che se invece si inoltravano di pochi passi ancora, verso il ciglione del *Trifoglietto*, come proposer le guide, avrebbero veduto sgorgare da quelle aperte bocche, i torrenti della lava, e precipitarsi nella valle, da balzo a balzo, dirigendosi per le *serre* del *Salifizio*.

I due siciliani giunti alla casa Inglese pensarono riposarsi sino al far del giorno; e come si accorsero di tal nuovo avvenimento, risolsero anche essi ritornar in Nicolosi.

Tali grandiosi ed inattesi fenomeni, maggiore

(1) Il Signor professore Villanova da Madrid, mi favorì un foglio stampato in quella città e ricevuto da lui in Palermo, e che portava la data del 1° ottobre 1852. n. 6675, ove leggevasi essere accaduto terremoto nell' Isola di Cuba, nel golfo Mexico, la stessa notte e all' ora istessa che l' Etna operava l'attuale eruzione, ossia alle 11 della notte del giorno 20 agosto! e fu colà si violento, che alla seconda scossa atterrò da capo a fondo Santiago, città bella, e capitale dell' Isola.

In essa non sono vulcani, ma in Giamaica àvvene uno in continuo travaglio, e non dista molto da Cuba.

spavento arrecarono a due pastori, Antonio Serafino e Giuseppe Ninfo, i quali dormivano pacificamente a poca distanza delle aperte voragini, ed accanto delle loro mandre; essi balzaron da' loro tugurj per lo sconquasso, ed atterriti pel vicino pericolo di esser circoscritti in un' area di fuoco, corsero dietro il loro smarrito gregge, che fra aspra e dirupata collina disperdevasi, nè poca fatica costò loro per poterlo riunire nella mattina vegnente e guidarlo altrove.

Tutti gli abitanti della plaga orientale dell'Etna furono al fatto di tale inaspettata eruzione, come ne venne il giorno, e fu minore o maggior la loro sorpresa, a seconda di quanto ne erano distanti, e del pendio cui poteva incamminnarsi la lava.

L' infocata fluida corrente già dirigevasi per lo isolato tratto detto *Zoppinelli*, porzione di bosco circondato dalle alpestri e sterili lave del 1811 e 1819, costeggiando la base dell' erta giogaja delle *Serre* del *Salifizio* e *Zoccolaro;* essa portava la larghezza di poche canne, e l' altezza non più di 6 a 8 piedi, ed in men di venti quattro ore, agevolata dal pendio su del quale scorreva e della sua fluidità, avea percorso due miglia!

Eppure l'eruzione non era nel suo pieno vigore!

Per occulto sotterraneo cammino la sua massa principale si addentrava nella valle, e nel giorno 22 agosto verso le ore 12 meridiane con un forte tremolio, ed altissimo scoppio, quel suolo si aprì in ben ampia e lunga fenditura; spaventevole fiume di scorie venne fuori preceduto di colonne del più denso e nero fumo, che vorticoso alzossi fino a sorpassar del doppio l' altezza dell'Etna; e che come carico di cenere, ogni terreno sottoposto ne rimaneva coperto.

Il complesso di tali successi spavento non indifferente arrecò negli animi degli Etnicoli, benchè avvezzi a tali vulcaniche convulsioni! e sorprese ancora l' immensa torma di curiosi che trovavasi in Catania per la circostanza del Centenario. Due crateri formavansi tosto all'apice superiore di tale fenditura l'uno più basso, l' altro in sito poco più alto.

Le minute scorie, e le arene che miste al fumo eran lanciate da questi, cadendo, eran già sparse per tutta la plaga orientale della montagna, e spinte innanzi dal vento N. O. ingombravan le campagne con positivo danno degli alberi e delle viti, principalmente, di quei feracissimi terreni non solo, ma la sabbia più leggiera giungeva a Catania e Siracusa per mezzogiorno, ed a Taormina, e presso Messina, per levante.

L' azione vulcanica però era al massimo vigore in tale bassa ultima spaccatura; la lava ne scorreva in tale abbondanza, e celerità, che in poche ore avea percorso tre miglia, ed occupava, divisa in più braccia, la base del monte *Zoccolaro* e di quello di *Calanna*, e rivolgevasi pel margine di quella valle ; nel tempo istesso che le esplosioni del novello cratere l'uno più attivo de' due, eran si frequenti e le infocate scorie eruttate in tale immensa quantità , che una viva fiamma sembrava uscirne senza intervallo notabile , e le detonazioni eran così forti, da udirsi a guisa di sparo di grossa artiglieria da' lontani siti della Sicilia.

In breve tempo, per tali continue esplosioni di scorie, di arena, e di massi enormi, i due crateri crebbero di base, e di mole; ma l' uno situato più basso dell' altro fu sempre il più attivo dal principio al fine, e nel corso di due giorni prese la forma di cono perfetto troncato.

Ma se questo spettacolo poteva attirare a se qualche curioso osservatore, le due principali braccia della lava erano oggetto di lagrimevole allarme per gli abitanti di Zaffarana, Ballo, Caselle e Milo.

Dall' una all' altra estremità delle due braccia, contar potevansi poco meno di tre miglia; e benchè formassero un semicerchio, pure a distanza prendevano l' aspetto d' una sola fronte di lava che correva ad invadere i sottoposti ubertosi terreni ed i Villaggi.

A 28 agosto, nel tempo che guasti faceva la corrente nel terreno della gran *valle del bove*, e *Zappinelli*, non lasciava di scorrere lungo la *valle Calanna*, e cominciava ad occupare le terre di *Fiorudicosimo* ed a precipitarsi per la *portella* di *Calanna*, spargendo la consternazione e lo spavento agli abitanti di *Zaffarana*, vedendo alle loro spalle il fuoco distruggitore!

Tutto era annichilato ed arso ove giunse la lava; le amene e coltivate colline, ridenti di rigogliosa vegetazione, sparirono per sempre, sotto quell' immenso arido, ed arsiccio materiale.

Il vigneto Romeo, nella contrada di Ballo, il palmento e caseggiato del sig. Coco, il podere dell' altro sig. Ignazio Coco, erano stati trasformati già in orrida nera superficie di massi. In contrada Zaffarana poi fu intieramente sepolto il podere Gagliani; quasi a mettà quello di Sebastiano Pantano, e quasi bruciata per intiero l' altra possessione di Coco-Pantano; ed i vigneti che curvavansi per il peso della quantità delle belle uve quasi mature, dei Signori Scuderi, Ursini e Pantano, ebbero positivi guasti, da rigagnoli di lava larghi 200 canne, e 12 a 15 piedi in altezza.

Zaffarana era alla vigilia della totale sua destruzione; un' estesa fronte di lava, la minacciava, in più

punti; ed a 2 settembre un braccio scendeva nel *Vallone*, e l' altro incamminavasi per la chiesa.

A tanta imminente rovina a folla accorreva la gente da tutti i vicini paesi e da lontane terre, per essere spettatrice del compassionevole stato di quei poveri abitanti. Il Governo ne prese parte, e per lui il Sig. Intendente della Provincia mostrò tutto lo zelo necessario. Furono però quegli abitanti rincorati per la vigilante ed indefessa assistenza dell'ottimo Magistrato, Giudice di quel circondario Sig. Dott. D. Domenico Mancuso, il quale per la sua dimora in Zafarana, e continue escursioni in quelle campagne, seppe zelantemente soccorrer gli afflitti, non facendo mancar loro de' viveri, non solo, ma garantendo ad ogni individuo la sua piccola proprietà da furtive aggressioni, che in tali sinistri sogliono avvenire; condotta ammirabile di tal Magistrato che meritossi le benedizioni di tutti quelli abitanti, con sodisfazione del Governo.

Giungeva troppo lenta a questi punti, il giorno 2 settembre, la devastatrice corrente, ciò che cominciava a dar indizj non voler più oltre progredire; in vece la massa maggiore della lava trabboccò superiormente nel braccio che era diretto per le *Caselle* del *Milo*, mentre giorni prima questo braccio sembrava aver perduta celerità.

Era tempo oramai che anche noi tal viaggio intrapreso avissimo, per osservar sul luogo, i fenomeni, e le varietà di questa eruzione; e il 2 settembre ci trovammo in Zaffarana, con la determinazione di portarci quanto più vicino era possibile ai nuovi crateri nella valle del *Trifoglietto*.

Presimo di fatti il cammino alpestre della *Cirrita*, ed alle 4 pomeridiane, scortati della guida Do-

menico Germanà, da un mulattiere ed accompagnati dall' amabile Signore Dott. D. Gioacchino la Della da Valguarnera, ci trovammo al piè di Monte *Caliato*, il quale può riguardarsi qual pilone settentrionale della gran valle del Bove.

L' atmosfera isolata, e racchiusa, per dir così nel gran cerchio delle giogaje di quella valle spaziosissima, era carica di vapori eruttati dal novello cratere, ed ordinarii colà sù oscuravano d'apprima il sole, e poscia addensandosi agglomerati in procellosi nembi, il tuono cominciò a rumoreggiare, preceduto da frequenti baleni, che ribombando in quel vasto avvallamento di che formata venne la gran valle del Bove un continuo udivasi fragore, e senza interruzione. Era pur triste la nostra situazione in quel luogo deserto e solitario; il fulmine ci cadeva spesso a poca distanza, ed una dirotta pioggia ci tenne compagnia, dal fianco della *Rocca della Capra*, per tre ore continue finchè giunsimo fra Monte *Finocchio* e *Rocca Musarra*, ove eravamo determinati passarvi la notte a Cielo scoperto, o come dice Orazio.

« Sub Jove frigido ».

La pioggia non cessò prima delle ore 7 pomeridiane, momento di lasciar i nostri muli inoltrandoci alla volta de' nuovi crateri; motivo che ci fece ascendere sul *Monte Finocchio*, dalla quale altura tutto quel campo ingombro di lava doveva spiegarsi al nostro sguardo. Così avvenne difatto: un mare di fuoco fu il primo spettacolo che ci si presentò a pena giunti colà sù, rappresentato da quella vasta valle, già fiancheggiata per mezzogiorno dalle *serre* del *Salifizio* e *Zoccolaro;* per scirocco dal Monte di *Calanna*; il balzo *del Trifoglietto* e *Giannicola* per ponente, e le alture di Monte *Caliato*, e *della Capra* per

tramontana, una estensione in somma di 4 miglia in larghezza e presso a cinque di lunghezza. Vedevasi una irregolare superficie di avvallamenti, e di alture, screziata di vivido fuoco, che rifletteva in rosso per tutti i punti che ne sporgevano; ampie fenditure di liquida rovente lava mostravano le infocate pareti, e da queste, a quando a quando vivide fiammelle sollevavansi per 10 a 15 minuti; ammassamenti di scoriforme rocce spinte dalla sottoposta liquida corrente, precipitavano in giù, e mostravano nel frangersi, la massa impellente; enormi masse trasportate a galla, finchè un' urto non rompevale in molti pezzi infocate... ecco il carattere che assumeva quel mare di fuoco!

Rivolgendo poi lo sguardo verso il cono di eruzione, altro sorprendente spettacolo ci presentava, che quantunque noi testimonj di altre eruzioni di questo formidabile vulcano, nonchè del Vesuvio, confessiamo non aver giammai veduto, simile attività, simile forza e violenza, abbenchè di monotoni fenomeni! Da un cono perfetto più basso situato dell' altro, ed accresciuto 300 piedi circa, e di cui la bocca poteva stimarsi non più di 100 piedi in circonferenza, secondo noi (1), venivan lanciate ad immensa altezza a milioni e milioni le scorie, così vivamente è con tale non mai interrotta successione, che era pressochè impossibile fissarvi lo sguardo a lungo, non potendo soffrire l'abbagliante luce che emanavano, e che un perenne gigantesco dardo di fiamma mentivano. Il vapore,

(1) Secondo un suo calcolo il dotto ingegnere da Vienna sig. Flosler, venti giorni dopo di noi, giudicò esser alto 170 metri; 500 metri il diametro della base, e cento il diametro del cratere!

carico d' arena, che in densissimi globi incessantemente veniva, compagno delle scorie e grossissimi sassi lanciati in aria, lasciando cader quei corpi gravi, rendeva ancor più vivida quella fiamma, fiancheggiandola di un fondo oscuro; e le arene cadevan in tanta quantità, che non solo tutta la valle e le alture de' contorni, secondo lo spirar de' venti, ne eran coperti, ma tutta la plaga orientale dell' Etna ne restava soverchiata; e come il lavorio di questa eruzione si ridusse al punto più basso, e meridionale cono attivo e della gran fenditura a piè dello stesso, cessarono subito di vomitar più lava quelle prime balze; e lo stesso cono che nacque gemello al detto in attività, restò quasi ammiserito ed inerte, menochè eruttava pochissimo fumo di quando a quando; piacevole e magnifica scena fu questa che pochi potean godere, non osservabile da' punti bassi di Zaffarana o Milo!

Distinguevasi chiaramente, esser composta ogni forte esplosione, da tre getti alternati che uscivano dallo stesso cratere, due eran laterali e divergenti a destra ed a sinistra, il più violento però e di massa maggiore, sollevavasi perpendicolarmente talvolta sino all' altezza di 400 piedi; come ancora rimarcavasi formata de' tre getti la stessa esplosione, (1) ed

(1) La stessa osservazione si legge d' aver fatto il sig. cav. Gioeni nella eruzione del 1787, e sembra che noi l' avessimo copiata dalla di lui memoria; che perciò conviene rapportarla: « si alzavano (egli dice) composti di sassi roventi, sabbia e fumo infocato a smisurata altezza; scorgevasi frattanto chiarissimamente esser tre li getti di tale fiamma che ne formavano una sola a colpo d' occhio, ma or tutte ad un tratto, or alternandosi fra essi, alzavan de' grossi macigni in

eran accompagnate dalle più fragorose detonazioni, il di cui continuo rimbombar nella valle superava lo strepito del cannone.

Continua per conseguenza essendo la caduta delle infocate scorie per tutti i fianchi del cono, appariva esso dalla cima alla base tutto di fuoco.

Il grandioso di tutti quanti tali fenomeni singolari e piacevoli, unito alle riflessioni che ogni mortale a tale vista combina, compensava in noi i sofferti disagi; e sebbene tuttavia stavam bagnati, pure ci trattennimo per ben quatt' ore sulla sommità di *Monte Finocchio*, ove come assorti in quella contemplazione, non facevam più attenzione al continuo movimento di tutta la massa del monte istesso che ci sosteneva; mentre il moto era tale che la nostra guida ed il vetturino si sconcertarono, come se su di una barca in mare fossero stati, per cui alla leggiera vertigine ed alla sincope, successe il vomito nel secondo.

Ritornati la mattina del 3 settembre in Zaffarana, trovammo alquanto rincorati quegli abitanti, non vedendo progredire se non lentemente quella minacciosa lava, ed al contrario, malcontenta la folla del curioso volgo, che il prossimo spettacolo di un romantico villaggio, incendiato e sepolto dalla lava ivi attirava.

innumerevole quantità, una parte de' quali, ricadendo dentro lo stesso cratere, ed urtandosi con li esplosi, cagionavano un indicibile fragore; e davan nuovo stimolo a spandersi eminenti le fiamme, mentre altri di sì enorme numero di sassi ricadendo sul pendìo del cono, rotolavansi, frangendosi, giù sino alla base del cono. »

(Vedi cav. Gioeni memoria dell' eruzione dell' Etna del 1787.)

Destavan pietà taluni di quelli infelici nel ritornare alle proprie abitazioni, caricati di quei mobili ed altro che ne avevan sottratto pochi giorni innanzi; altri sedevan tristi su' luoghi ove verdeggiava poco fa quel loro podere, oggetto delle loro delizie, e del loro sostegno, divenuti luoghi di tristezza ed orroso aspetto, coperti di 10 a 12 piedi di ancor calda lava!

Ne solo i danni in quella amena contrada furon causati dalla lava soltanto, ma la massa de' vapori che erano spinti dall'impeto de' venti e strisciavan sul terreno, come erano saturati di acido idroclorico, d'unita alla copiosa pioggia di arena, colpirono le piante tutte di quei contorni. Oltre *Zaffarana*, *Santa Venerina*, *Bongiardo*, *Dagala* e quasi tutte le terre del decantato Mascali e Giarre, erano arse per dir cosi da' vulcanici vapori e dalla caduta arena.

Il sig. D. Santoro Grassi Calanna gentiluomo di Aci Reale scrissemi il dì 7 settembre ne'sequenti sensi:

» Oltremodo mi era angosciosa la dimora in » quella, una volta amenissima e feracissima con- » trada di *Milo*, *Caselle*, *Ballo*, *Zaffarana*, *Mac- » chia*, *S. Giovanni*, *S. Alfio*, e parte delle pitto- » resche colline ed ubertose di *Mascali!* I tetti del- » le case crollano pel gran peso della sabbia cadu- » tavi; siamo obbligati spesso di cavarnela; ma agli » alberi a larghe foglie, che pel peso si curvano e » sbrancano come rimediarvi? e le frutta d'ogni sor- » ta tutte perdute! le uve aggrinzate ed immiserite, » si lascian piuttosto perire sul ceppajo che perde- » re il tempo e la spesa a raccorle e pigiarle; ed » il bel verde variato degli infiniti alberi a frutto in » tali contrade, più non si osserva! tutto è secco e » malconcio, come oppressi e finiti gli animi di que- » sti abitanti!!

Tali sono le scene che si presentano di continuo agli sguardi di chi vive sul corpo di un vulcano ardente!

E pure non terminò in questo la serie delle rovine per tale pioggia; la lava destruttrice, in primo luogo; i gas acidi e la arena, seguitarono dopo ad appassire e seccare quei vegetabili d'ogni sorta, che la lava avea risparmiate; e finalmente un' estraordinario temporale accadde nel giugno di quest'anno, che determinò la totale destruzione dell' intiera piaggia orientale. (Vedi la dotta relazione data in assunto dal Prof. D.r Pietro Longo Signorelli, letta alla Società Economica di Catania nella tornata del 30 giugno.)

Sino al 3 settembre l'attività ne' crateri di eruzione progrediva con lentezza; ma nella notte del 4 settembre rinforzaron le esplosioni, accompagnate dalla immensità de' vapori carichi di arena, e dal violento rumoreggiare che facevasi udire da una gran parte dell' isola.

La lava che sgorgava d' appiè del cono, fluida più che liquida, e dalla cennata spaccatura, venendo fuori, scorreva sopra le calde ancora sue prime correnti, ed in poco tempo giunge nuovamente alla *portella di Calanna*, mentre stravasandone un rivolo, passa per la contrada *Rinature*, e sempre più dilatandosi si avvia per il *Dagalone* prendendo la volta pel *Milo*; nel giorno 7 però per l'ineguaglianza del suolo cangiando direzione, si accanza verso la *quercia* del *vento*, diriggendosi per la contrada *Palazzo*.

Varie osservaronsi le vicende ne' fenomeni dell' eruzione sino al giorno 7 settembre, or lenti furono ed or vigorosamente accresciuti. Il fumo però sempre carico di arene non mai mancò, ed era rimarcabilissimo, un certo periodo di accrescimento

della sua massa e della forza nel sollevarlo a più del doppio dell' altezza dell' Etna stesso, verso le ore meridiane.

A 14 settembre la lava si avanza ed invade e destrude i terreni coltivati intorno al piccolo borgo detto delle *caselle del Milo*, e sette case che prima le si offersero delle *caselle* istesse, furono bruciate; intanto che gli abitanti di esse e del *Milo*, che trovasi in sito molto più basso, si dan la premura di svaligiar le loro case e salvarne in sicuro, tutto il mobile.

La corrente, prima di rientrar alle caselle, divisesi in due braccia, mostrando un fronte di un miglio circa, lasciando in mezzo il caseggiato del *Milo* dilatossi lateralmente per minacciar il villaggio di *S. Alfio* e l'altro di *S. Giovanni* con tutta la sottoposta amenissima plaga; per la qual cosa sono in massima costernazione le numerose popolazioni che formicolano sulla contea di *Mascali* e *Giarre*. Ma nel giorno 15 cominciò la lava a rallentar il suo corso grado grado, e così minorar lo spavento di quegli Etnicoli; difatti essa arrestossi in quei luoghi, quantunque favorita a precipitarvisi per l'acclività del pendio.

Il rumoreggiar del nuovo cratere, che fu chiamato *centenario*, non fu mai interrotto, ed il suo cono accresciuto di mole, gareggiava con quanti altri si innalzano sul seno e su' fianchi dell' Etna.

Nel giorno 17 alla solita ora meridiana, ritornano ad udirsi le detonazioni, sortir vedesi in densi e neri globi il fumo, e si avvertono ne' vicini villaggi le scosse da farne tremare il suolo; la lava intanto che erasi fermata nell'invader le *Caselle* già divisa in due braccia, diverge il suo corso al nord, ad urtare sulla ripida base di *Monte Caliato;* diver-

genza tale, che se giunge mai a precipitarsi nel *vallone* che scende e conduce le sue acque sulle terre di *Mascali*, quella contrada anderebbe distrutta.

Il 18 e 19 settembre sieguono gli stessi fenomeni; la sommità del cono dell' alto gran cratere, si mostra ancor più vestita di quella bianca melma, che apparve ne' primi giorni, e che si riduce ad una finissima cenere felpatica, intrisa di idroclorato di ammoniaca, e che diseccata prende una forte consistenza.

Non contento della prima visita al punto della eruzione, andandovi per la *Valle del bove*, il 20 settembre determinai nuovamente portarmi ad osservarne da un' altro sito i fenomeni. Due guide eran meco.

Presi la via per le *serre* del *Salifizio*, ascendendovi dalla parte meridionale, e fu d'uopo salir l'erta collina detta *timpa delle cannelle*, traversar la estesa lava del 1792, lasciar a sinistra il monte *Salto del cane*, e a destra *Monte schiavo*, ci trovammo all' imbrunir del giorno sopra quell' alta giogaja.

Gran sorpresa ci recò al primo sguardo l'osservare l' ingrandimento di quel cono di eruzione, che erasi formato un monte ignivomo per se stesso, in pochi giorni; ma tale esser dovea per il cadutogli immenso materiale di sabbia, di scorie, e milioni di grossi macigni; e già continuava della maniera istessa e senza interruzione. Il fumo in quella notte non fu gran fatto voluminoso, bensì carico sempre di sabbia, quella che spinta dal vento del nord fu ancora versata sopra di noi.

Le detonazioni, ad ogni esplosione eran di molto accresciute, e più violente, non chè più abbondanti di scorie da quanto osservammo la prima volta.

Gran parte di tali scorie cadevan come molle

pasta ed a varia distanza, talchè quelle che sopra i rami degli arbusti, e di qualche albero di faggio o pino piombavano, piegavansi su quelli ed attaccate vi rimanevan sospese.

La lava che scorreva verso il *Milo* erasi fermata; ma fra la sua raffreddata e nera superficie, facevansi veder a quando a quando, crepacce, ove scoprivasi l' interno fuoco che conteneva.

Fu ancora singolare fenomeno quello, che mentre in Nicolosi e ne' luoghi vicini ad esso tremava il suolo in ogni esplosione, nessun movimento avvertivasi su quelle *Serre* del *Salifizio*, o giù della collina nella casa della *Neve* ove passammo il resto della notte.

Avendo osservato tutto il piano della corrente, ed assicurati che la lava presa avea la direzione di *Calanna* piuttosto che verso *Monte Caliato*, come era ne' precedenti giorni, ritornammo la mattina seguente 21 settembre in Nicolosi.

Vi fu per tutto il tratto del cammino, una pioggia di arena, che ravvolta in densissimi globi di fumo alti a due volte l' Etna istesso, il vento N. O. spingevala nella plaga orientale e meriodionale, e perciò sopra di noi.

In simile lavoro continuò pe' giorni 22 e 24, alternando le detonazioni co' nuvoloni del fumo.

Si ebbe intanto la notizia, che al termine orientale della grande voragine al piede del cono maggiore e di azione, come si è detto di sopra, e da dove la lava mantenevasi sempre nello stato liquido, pure altro piccolo cratere formossi, in direzione, ma non molto distante, dallo *Zoccolaro*, e dal quale sgorgava un rivolo di lava, diretto verso *Calanna*; ma questa nuova apertura non fe cessar di attività quei

sgorghi superiori, segno evidente di essere stata cagionata da qualche intoppo al corso sotterraneo della stessa unica corrente.

Gli addensati vapori sulla cima dell' Etna annunziavano cambiamenti meteorologici; ed il giorno 24 e 25 settembre il gran cono dell'Etna fu ingombrato di nuvole; e nel giorno 26 dopo varj scoppj di elettricità, cadde abbondante pioggia nella regione superiore e media della montagna.

Le guide che da vicino hanno scortato alcuni viaggiatori sull' alta cima del Vulcano, rapportano aver osservato il gran bacino del cratere, essere incrostato d' un materiale melmoso bianco che spalma circolarmente quel vasto imbuto sino ad una certa altezza di quella gran profondità. Noi emettendo su ciò ancor la nostra ipotesi, crediamo esser tale intonaco un rigurgito fangoso del Vulcano, una specie di *moya;* fenomeno a dir vero non estraordinario nei vulcani; come avvenne presso Riobamba in America abbenchè più grandioso e meraviglioso, per la quantità de' pesci che erano nel fango, che furon chiamati *Pymelodes Cyclopum* come è noto a' naturalisti.

Ne' giorni 27 28 e 29 settembre il lavorio dell' eruzione continua ma senza grandi e detonanti esplosioni; il fumo però è stato abbondevole, e dello stesso carattere.

A 30 detto fu maggiore attività, e le detonazioni ritornaron ad udirsi forti e frequenti, quasi come al 22 agosto. La lava scorre lentamente verso *Zappinelli.*

Dal 1° al 4 ottobre non furonvi particolarità rimarchevoli. Nel quinto e sesto giorno però i nuvoloni o colonne del fumo sono stati di un volume estraordinario, e le detonazioni così forti, da far tremolar

le vetrine delle finestre in Nicolosi e ne' vicini comuni; e noi supponghiamo che molte delle scosse che si avvertivano durante la eruzione non furon tutte pel movimento della terra, ma dell'aria piuttosto, sbalestrata dallo scoppio delle esplosioni. Nei giorni 6 e 7 cresce ancor più la quantità del fumo, e la nostra circonscritta atmosfera ne è ottenebrata.

Ritornato dall' Etna il professore spagnolo Sig. Villanova, ci accerta essersi verificati altri due crateri poco distanti da' primi, all' est; i quali mandavano grandi globi di fumo, ed esplodevano senza interruzione quantità di roventi scorie, e già in tre giorni presa aveano la forma di coni. All' incontro li altri primi due crateri, erano quasi inerti; così ancora quella grande apertura vomitante lava, pure dava pochi segni della sua attività; la corrente sgorgava dal piede di uno dei coni novelli dirigeva il corso verso *Zappinelli* e con varie braccia verso altri punti. Salendo sull' apice del gran cratere, lo ha trovato in silenzio, come se estinto si fosse.

Dal giorno 8 al 13 non abbiamo osservato particolarità rimarcabili, ma una continuazione delli stessi fenomeni de' scorsi giorni.

Il Sig. Villanova reduce ancora una volta dal nuovo cratere dentro la valle del bove, riferì, esservisi avvicinati si fattamente che le scorie esplose vi cadevan troppo vicino, ciò che non curava per la brama di raccorre di esse le più cariche di efflorescenza di Muriato d' ammoniaca cristallizzato ed amorfo, e variatamente colorato dall' idroclorato di ferro. Osservò le correnti della lava che sparpagliavansi in quella estesissima valle formando varj rivoli, taluni de' quali venivano, come sopra, da' novelli crateri formatisi negli scorsi giorni. — Volendo egli far uso

della bussola per orientarsi, trattala fuori, trovò immobile l' ago, e tornato ancora in Nicolosi, l' ago fu sempre inattivo , per cui crede perduto lo strumento. Curioso avvenimento non mai ad altri successo.

La lava che dirigevasi verso *Calanna* minacciato avrebbe, continuando, *Zaffarana* per la seconda volta.

Nella mattina del 14 ottobre la sommità dell' Etna osservossi coverta di un leggiero strato di neve.

La colonna del fumo dal cratere di eruzione è molto grande; uguaglia e sorpassa quelle emanazioni avvenute ne' primi giorni dell' eruzione, ed in tal guisa continuò sino al giorno 15.

L' *isoletta Zappinelli* già invasa e ricolmata da nuova lava, non più impedisce che la corrente si inoltrasse per la valle di Calanna; infatti giunge a quel ciglione, si precipita in essa. Certamente tale spettacolo dovea esser degno dell' ammirazione d' ogni spettatore, e più di contemplatori della natura! Precipitarsi dalla altezza di 300 piedi e più , come da cataratta, un fiume di fluido fuoco, con un fragoroso rumore , differente da quello delle acque precipitate da simili altezze, rumor di metalliche e vitree fratturazioni, esser doveva veramente maraviglioso.

Non avendo avuto la sorte di esserne spettatori, ricordiamo però con piacere, aver veduta la simile nel luogo istesso durante l' eruzione del 1819 precipitarsi giù nella stessa valle, dal punto così detto *salto della Giumenta*.

E tanto la lava che allora colà precipitavasi , come l' attuale, giunte in quel basso, continuavano a scorrere per quei siti senza essersi raffreddate menomamente.

Le variazioni atmosferiche dai giorni 16 a 24

Settembre ci han poco lasciato vedere la piramide dell' Etna; dal 25 al 26, i fumi sono stati grandiosi, ed in enormi colonne; e la lava riprende il suo corso novamente sopra *Zappinelli*. Nel giorno 30, crebbero ancora le detonazioni, per tutto il giorno e la notte, e continuarono sempre più forti sino al 31.

Al 1° novembre la guida spedita a riconoscere quel che accadeva nel sito della eruzione rapporta, crescer di mole sempre più, quel novello cratere, divenuto un monte; continuare attivissime le splosioni; dal mezzo di esso cono si aprì un grande forame, donde liquida sgorga a grossi flutti la lava, e scorre e dirigesi lungo la irregolare base, delle *serre del Salifizio*, e *Zoccolaro*; era pure aumentato lo getto dell' arena, e continuava ad acrescere quel suo immenso strato che cuopre tutta la plaga orientale della Montagna; ed un furioso vento alzava in aria con grande impeto quella sabbia, per cui l'atmosfera ne veniva magiormente offuscata.

Dal giorno 2 al 10 novembre non vi era di rimarchevole, se non il frequente rumoreggiamento nelle ore meridiane e nelle matutine.

Il giorno 9 alla mattina fu osservata l' alta regione del gran cono dell' Etna, per la sua metà superiore, vestita di quello strato di bianchiccia cenere, che vi cadde ne' due precedenti giorni, e da noi non prima osservata, per essere stato ingombro di nuvola quasi tutta l' Etna.

Crebbero ancora nel giorno 12 i nuvoloni del denso fumo, da' quali venne ingombrata gran parte della nostra atmosfera, l' arena precipitava da ogni dove, ed il vulcano dava a sospettare che ripigliar volesse attività, quella che diminuita alquanto appariva,

per essere stati per più giorni i fumi, di solo bianco vapore composti.

Le guide che hanno accompagnato taluni viaggiatori sulle *serre* del *Salifizio* nel giorno 16, rapportano essersi raffreddata quella corrente di lava stata diretta per *Calanna* e *Zappinelli*, rimanendone soltanto un rivoletto, che scorreva verso *Monte finocchio*. Minore attività pure osservavasi esservi nel cratere di eruzione, e così continuarono sino al giorno 22

Fu sempre notabile e rimarchevole secondo noi, esservi un certo rapporto tra il soffio del vento N. O. e la violenza delle esplosioni; mentre queste eran più continuate, più assordanti, e cariche di cenere e di roventi scorie, come più forte spirava quel vento. Questa osservazione è stata verificata ripetute volte, in questa non solo ma in altre eruzioni. Lasciamo agli scrutatori, de' naturali fenomeni la spiegazione di questa circostanza, se pure alcuna potran darne; sino al giorno 27 l' Etna trovossi ingombro di nuvole, e coverto in parte di neve spruzzatale dall' impetuoso vento N. O. non ci ha fatto scoprire l' esteriore visibile travaglio, del punto di eruzione.

Abbiamo saputo dalle guide, che la liquida lava vomitata da quella grande fentitura formatasi a piè del cono di eruzione, da noi tante volte cennata, si era raffreddata alla superficie, ed avea formato la sua crosta una specie di spelonca, un canale coverto, da sotto del quale la lava molle continuava a scorrere, divisa in varie braccia, di troppo breve lunghezza.

Qualche mutazione era intanto avvenuta nell' alto cratere dell' Etna; de' due grandi baratri permanenti aperti nel fondo di esso, uno erasi chiuso pe' materiali ammassativi, da una frana avvenuta in una di quelle grandi pareti; frattanto che s' era ingrandito

l' altro forame a cono rovescio, di maniera che presenta una spaventevole profondissima gola, dalla quale alcuni rombi udivansi venire, accompagnati da colonne di fumo.

A 28 novembre cessato il soffio dal N. O. è cessato il rumoreggiare del cratere di eruzione. I rigagnoli della lava lentamente scorrevan verso *Monte Finocchio*.

Sono state continue l' esplosini di scorie dallo stesso cratere, che comincia ad esser denominato *centenario*, e che miste all' arena accrescono sempre più la mole e la sua altezza; le medesime guide riferiscono che oltre alle dette esplosioni di scorie ed arena, grandi quantità di massi sono in alto lanciati, con una parabola, nella loro caduta, da superar la base di esso cono, a significanti distanze.

La corrente cangia spesso di direzione ed in oggi si è rivolta verso *Rocca Musarra*.

Ancor oggi si è nuovamente osservato e ben rimarcato accrescere immensamente le forti detonazioni, come divien più forte il soffio del N. O.

Nel giorno 9 dicembre la lava ritorcendo il corso, dirigesi per *Zappinelli*, ove giunta addossandosi alle precedenti braccia già raffreddate, si volge formando un' angolo retto al nord verso la *Rocca della Capra*, e seguitando, va pel *Monte Caliato*, rinnovando il timore a' sempre palpitanti proprietarj del *Milo*, e contrade di *Mascali*.

Ai 21 detto, ritorna da tali siti per la terza volta il Professore Villanova, e conferma, quanto è stato riferito dalle guide, sull' attività del *centenario* accresciuta, e sulla esplosione di grossi macigni.

La lava si dirige a S. E. verso la base di Monte *Zoccolaro*, e continuando va a precipitarsi nuova-

mente dentro la valle di *Calanna* per la seconda volta.

Dopo tre giorni di variazioni atmosferiche, con pioggie neve, e forte vento N. O. dominante, ci confermiamo che esso ha molta influenza nello accrescimento delle detonazioni del *centenario*. Si potrebbe egli dire, che la pressione dell' aria, dall' alto al basso, a lorza introdottasi nel gran cratere dell' Etna, è pressata a sortire passando per istrette gole dal cratere del *centenario?*

Potrebbe esser cosi, mentre soffiando il vento Est, non suscita rumore alcuno, nè fumo di sorta viene esploso dall' alto del gran cratere.

A' fisici presento tale spiegazione, essi ne daranno il loro giudizio.

Dal 1° al 18 Gennaro, poche variazioni han presentato i monotoni fenomeni, di fumi, esplosioni, e corso di lava; questa si avanza intanto verso il ciglione della valle di *Calanna*, ove giunta, vi si precipita; ed ancorchè si lancia da un' altezza di 400 piedi, giunge in quel basso senza raffreddarsi, e perciò scorre pel pendio; per lo che seguitando sortirà per la portella, da dove elargandosi brucerà feracissime terre eminentemente coltivate.

Dalle guide reduci, accompagnando viaggiatori in tali siti, si rapporta che dal 18 Gennaro a tutto Febbraro (come conferma al 9 Marzo il sig. capitano Platon Danese e compagno, reduce della sommità dell' Etna, passando dal ciglione *Giannicola* sino al 9 Marzo,) esser continuata la esplosione delle scorie, e di quei sassi di grossa mole.

Il giorno 10 alquanti mulattieri andando sul luogo, per caricar i loro muli di Muriato d' ammoniaca, che in abbondante quantità era in efflorescenza su

quelle recenti raffreddate lave, si videro avvolti fra nuvoloni di fumo ed arena, carichi di irrespirabile gas idroclorico, a tale che dovettero abbandonare la speranza di raccoglier quel sale, che in breve fu coperto di arena, e tornar vuoti a casa loro.

Il giorno 12 la guida Angelo Carbonaro accompagnando un viaggiatore Inglese, alla cima del gran cratere, furono sorpresi di trovare movimento in quel gran focolare che eruttava globi di denso fumo e scorie, come le cacciava il *centenario;* e furono vicini ad esser colpiti dalla caduta delle scorie. Sino al 13 si osservarono ambi i crateri mandar denso fumo.

Al 26 aprile, dopo poco rimarchevoli avvenimenti, sembrava il vulcano voler incrudelire, con spesse e violente esplosioni; ma la lava calmava semprepiù la contrada *Zappinelli*. Tali fenomeni andarono grado grado scemando di attività, sinchè arrivato il 27 maggio, l' eruzione si estinse dell' intutto.

Tale si fu l' andamento della eruzione del 22 agosto 1852, la quale è stata al certo una delle più grandiose del Mont' Etna, e di quelle che grave danno han recato a' campi ed alle abitazioni degli Etnicoli. Noi non abbiamo trascurato di seguirla in tutti i giorni del suo corso dal 21 agosto, come si è detto, al 27 maggio 1853, marcandovi tutte le variazione atmosferiche contemporaneamente accadute, registrate nel nostro giornale. Non abbiamo stimato trascriverle in questo punto, per amor di brevità; chè se quello sarà creduto utile pe' risultamenti che la fisica ritrar ne potrebbe, non si mancherà renderlo di publica ragione; essendo per ora aperto a chi avrà vaghezza di considerarlo.

Non bisogna però a nostro credere tralasciar di

narrare, quanto si è osservato attenente a tale eruzione dopo che essa si estinse.

Si estinse al certo, e cessarono i fenomeni nel nuovo cratere *centenario*, raffreddossi la superficie di ogni corso di lava, ma non può dirsi che anche sotterraneamente estinta si fosse, potendo scorrere per sotterranei meati, e farsi strada ove che meno resistenza incontrato avesse. Infatti, un fenomeno sopravenuto ne' contorni di Zaffarana appoggia di molto il nostro dubbio.

Appena cessato, come si è detto, ogni corso della lava il 27 maggio, e che via via raffreddate quelle scorie superficiali vi si potea francamente camminar sopra, nel tempo che verdeggiavan quei vigneti ove inoltrata a più d' un piede ne era la nuova vegetazione, ed alberi a frutto; i quali scamparon per ventura d' essere ridotti in cenere, si videro d' un colpo appassire alberi e vigne, come se fulminati, nel mezzo del podere del Paroco di Zaffarana sig. Sciuto e fratello, per un tratto di terreno quasi di tumoli due, e di figura circolare.

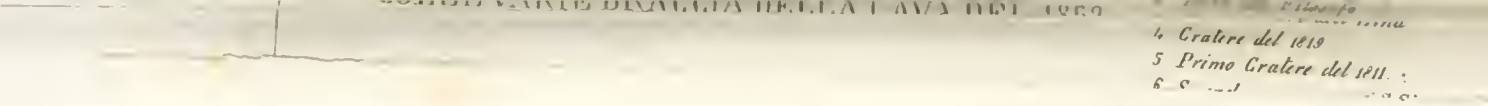
Curioso avvenimento in vero fu questo, quanto inatteso; mentre tal terreno che sta situato tra Zaffarana e Ballo, trovasi lontano più d' un miglio dalla più vicina corrente di lava, di già raffreddata; e questo è poco; altri vigneti che si frammezzano tra la più vicina lava ed il vigneto oramai assolutamente secco, vegetano rigogliosamente e non soffrirono alterazione alcuna per tale avvenimento.

Nessuno sviluppo di gas caloroso osservossi venir esalato dal terreno in discorso, nè aumento di colore potè sperimentarsi da chi in questi siti camminava.

Era dunque un profondo canale di continuazio-

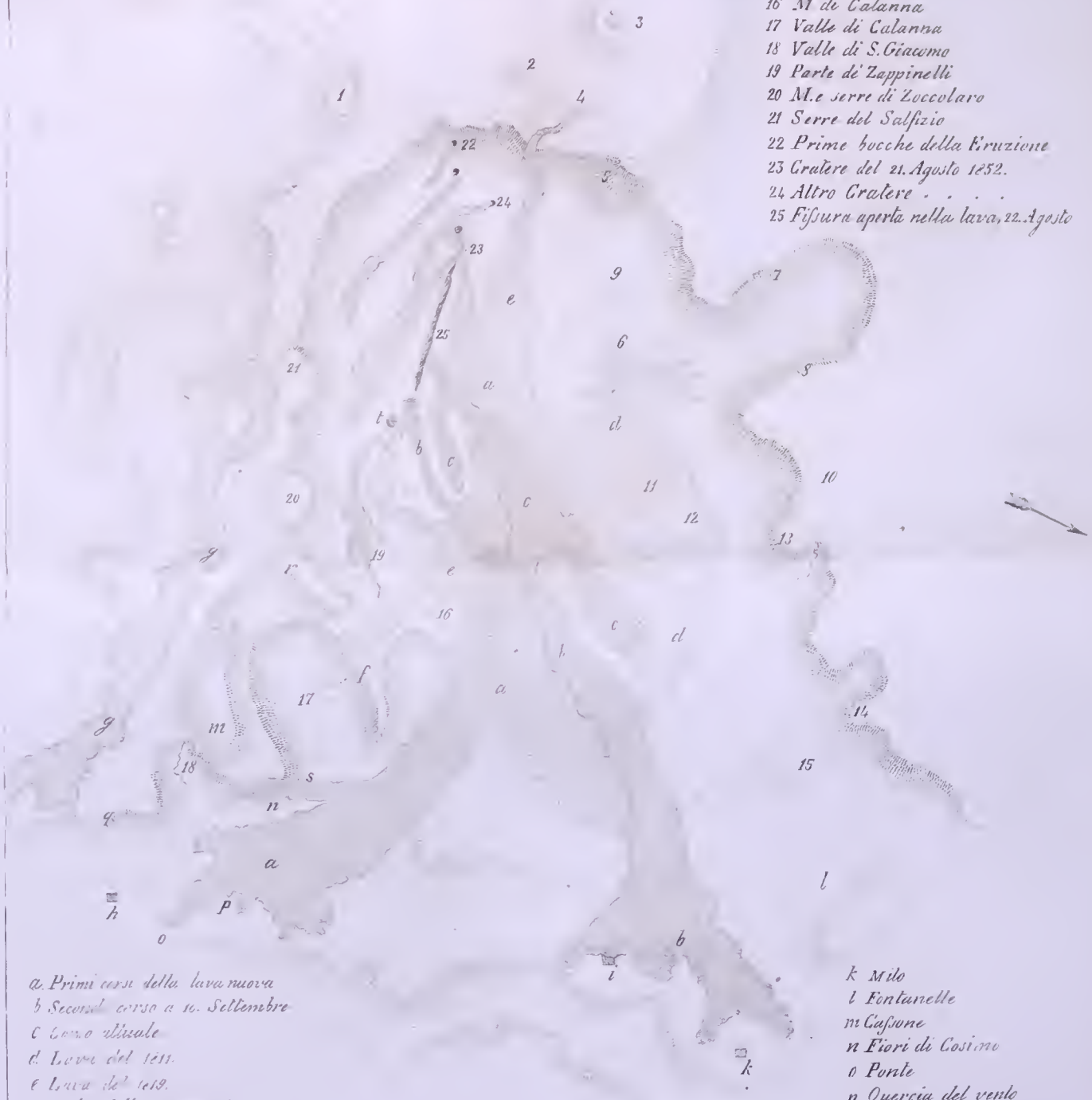
ne per ove introdussesi rovente lava, il calorico della quale fecesi strada al punto diseccato, ma che non ebbe la forza di manifestarsi in quella superficie coltivata, bastando bensì, soltanto a seccar le radici di tutte quelle piante? o pure altro cratere, estintosi quello di attività, volea aprirsi nel vigneto?

Sia quel che si voglia, possiamo aggiungere tal fenomeno a tanti altri di difficile spiegazione, e perciò lasciamo indagarne la causa a' vulcanologisti di talenti superiori.


4 Cratere del 1819
5 Primo Cratere del 1811

CARTA TOPOGRAFICA DELLA VALLE DEL BOVE COLLE VARIE BRACCIA DELLA LAVA DEL 1852

1 Montagnola
2 Torre del Filosofo
3 Gran Cratere dell'Etna
4 Cratere del 1819.
5 Primo Cratere del 1811.
6 Secondo . . . . S. Simone
7 Valle del Bove
8 Serre della finaita e Conazze
9 M. Lepre
10 Serre Luggiarelli
11 M. Finocchio
12 Rocca Musarra
13 Rocca della capra
14 Serre di Caliato
15 M. Caliato
16 M di Calanna
17 Valle di Calanna
18 Valle di S. Giacomo
19 Parte de' Zappinelli
20 M.e serre di Zoccolaro
21 Serre del Salfizio
22 Prime bocche della Eruzione
23 Cratere del 21. Agosto 1852.
24 Altro Cratere . . . .
25 Fissura aperta nella lava, 22. Agosto



a Primi corsi della lava nuova
b Secondi corso a 10. Settembre
c Corso ultimo
d Lava del 1811.
e Lava del 1819.
f Salto della giumenta
g Lava del 1792.
h Zafarana
i Caselle

k Milo
l Fontanelle
m Cassone
n Fiori di Cosimo
o Ponte
p Quercia del vento
q Arione
r Pomiciano
s Portella di Calanna
t Nuova bocca aperta a 6. Ott.e sua lava

BREVE RAGGUAGLIO

DELLA ERUZIONE DELL'ETNA

DEL 21 AGOSTO 1852.

LETTO NELLA TORNATA ORDINARIA DEL DÌ 4 NOVEMBRE 1852.

DAL SOCIO PROFESSORE

CARLO GEMMELLARO

. . . . . Quoties Cyclopum effervere in agros
Vidimus undantem ruptis fornacibus Ætnam
Flammarumque globos liquefactaque volvere saxa?
VIRGIL. GEORG. L. 1.

Benchè si possa francamente asserire non esservi essenzial differenza ne' fenomeni delle Eruzioni vulcaniche, pure si manifestan essi, soventi volte, in tal variata forma, che non può non tenersene conto da chi imprende a scriverne la storia. Scosse freguenti e spesso continuate del suolo: aperture successive del fianco del vulcano che manda fuori infocate scorie miste a denso fumo: da una di esse, e la più bassa, frammezzo a denotanti esplosioni di arene, di rapilli, di scorie e d'incandescenti masse, scaturisce finalmente un fiume di liquida Lava; la quale con maggiore o minor velocità si diffonde sopra i vicini terreni, e li cuopre di un' alto strato di scabre ed aride rupi. Sono questi gli ordinarii fenomeni che accompagnano, anzi, che costituiscono una Eruzione vulcanica; ma sono essi, come io diceva, di tale importanza talvolta, che meritano l' attenzione del naturalista; e trascurarne

la descrizione sarebbe in lui condannevole negligenza.

Noi quindi, a non lasciar gli Atti della Gioenia, senza la storia della Eruzione del 1852, ne abbiamo abbozzato un breve ragguaglio, che riguarda soltanto i vulcanici fenomeni. I Giornali di Sicilia e dell' Estero riboccano delle notizie, delle relazioni, e de' dettagli del corso della Lava che tanto guasto faceva de' più coltivati terreni de' contorni di Zafarana e Milo; noi lasciamo tutto ciò alla storia civile di questo avvenimento, e tentiamo di dar esatto conto delle vulcaniche operazioni.

Il vasto abbassamento di suolo che interrompe, per levante, la convessità del gigantesco cono dell' Etna, quasi per un sesto di sua superficie, porta il nome di *valle del bove;* quantunque tal denominazione, a dir vero, si appartiene ad una piccola vallata, che sbocca nella gran valle, fra le *Concazze* e la base N. E. del cono del gran cratere. Fiancheggiano questa valle elevate serie di scoscese e burroni. Per ponente, il balzo del *Trifoglietto*, di poco men che due mila piedi di altezza, mostra pel tratto di due miglia i successivi strati di lave e di scorie che han portato l' Etna a tanta altezza: per mezzogiorno, la *schiena dell' asino* e le *serre del salfizio*, stratificate anch' esse e tagliate perpendicolarmente da spesse dighe di lastroni di lave compatte; e poi lo *Zoccolaro* ed il monte di *Calanna:* la *valle del bove*, le alture delle *Concazze* e delle *Finaite*, la *rocca della capra*, tagliate perpendicolarmente anch' esse dalle cennate dighe di lastroni, e *monte caliato*, per tramontana; aperta restando per levante, ove collinette ed avvallamenti di suolo antico vulcanico, coverto di tratto in tratto

di ginestre e di rovi, costituiscono il limite agli ultimi coltivati terreni del Milo e della *Cerrita*.

Appiè dello *Zoccolaro*, per levante, un' altro abbassamento di suolo, a guisa di anfiteatro si scorge nella, così detta, valle di *Calanna*; e dove questa si apre per dar origine all' alveo di spazioso torrente, prende il nome di *portella di Calanna*. Alle *serre del salfizio*, poi, succedono per scirocco le *serre di Calanna* e *Cassone*, che formano alte giogaje a ponente di Zafarana; la quale è fabbricata a due miglia e mezzo circa a scirocco della *portella di Calanna*.

Dal piano del *Trifoglietto*, alla sudetta *portella* il suolo va con varii scaglioni abbassando per 2600 piedi circa: e per 1800, da quel punto sino a Zafarana; ma protratta questa inclinazione, di ben 4,400 piedi, per sette miglia circa non forma che un' angolo di 25 gradi, per cui non molto erta riesce la salita.

In questo estesissimo abbassamento di suolo, in questa, così detta, *valle del bove* è incredibile il numero delle Eruzioni che vi hanno aperto i loro crateri, ed il numero, quindi, delle correnti di lave ivi estese ed ammontate una sull' altra. Le più manifeste, e tutt' ora di aspra superficie ed incolte, sono quelle del 1802, 1811, 1819, 1838, e 1842, provenienti tutte da Eruzioni apertesi nel fianco del vulcano ed entro la cennata valle; dirette da ponente a levante, ove il pendio le chiama; e talune han minacciato, non son molti anni, la Zafarana ed il Milo, i due più alti villaggi dell' Etna, in questa oriental plaga, come furono quelle del 1802, del 1819, e 1842; senza includervi l'altra del 1792, perchè fuori della *valle del bove*.

Or dopo l' ultima eruzione del 1843, l' Etna è stata silenziosa, e dormiente; e quasi vecchio vulcano nelle due cennate del 1842 e 1843, parea che dimostrasse esser la sua energia scemata, impoverito il suo lavico materiale; Quando nella notte del 20 a 21 agosto 1852, entro la menzionata *valle* improvvisamente il suolo si aperse a dare sfogo ad una fragorosa Eruzione, accompagnata da tutti i fenomeni che la caratterizzavano per una delle più vigorose e violente.

Testimonii del primo spaventevole scoppio furono, sul *piano del lago* una famiglia inglese, composta di uomini e di donne (1) che ivi trovavansi per la salita dell' Etna, e per giungere sulla cima, allo spuntar del sole. Un' impetuosissimo vento costrinse gl' individui di questa famiglia a riunirsi in un punto e tenersi vicendevolmente aggruppati; e mentre stavano in tal modo, il terreno trema sotto i loro piedi: il fragore, che superava quello di continuato tuono, si fa orribilmente sentire, e i loro sguardi sono attirati in giù nella valle dalla viva luce di un' incendio, che dall' aperto seno del vulcano scaturiva.

Nel sito stesso poi, ove aprivasi la ignivoma bocca, un pastore del Comune del Riposto (2), che dormiva accanto alla sua gregia, svegliato dallo squotimento del suolo, fugge dietro lo smarrito grege ed i cani, lasciando gli utensili del suo mestiere; e non si era ad un quarto di miglio allontanato, quando, dopo violentissima scossa, vide aprirsi

(1) Cap. Hallet R. N. sua moglie, due altre giovanette—Liu. Finch del 88. — Ravenhill, de' R. Ingegnieri.

(2) Antonio Serafino, ed il compagno Giuseppe Ninfo.

il suolo intorno al sito appunto ov'egli dormiva, ed uscirne una divampante piramide d' infocate scorie, e nuvoloni di nero fumo accompagnati da continuo orribile fragore. Questi furono i soli spettatori del principio della Eruzione, in quella ora della notte, ed in sito tanto remoto e solingo.

Da Catania però, da chi, per genio e per situazione di sua dimora che ha l' Etna in prospetto, è costante osservatore di tutti i fenomeni che in questa montagna si combinano, (1) alle ore sei (d' Italia) meno un quarto fu tosto osservata la Eruzione che cominciava, alla vista di colonne di denso fumo che riflettevano un vivo foco entro la *valle del bove*. Si avvide egli poscia alle ore sette che altre piccole bocche di fuoco erano aperte nel balzo del *Trifoglietto*, da sopra in sotto, presso il gran cratere dell' Etna, e mezza ora dopo un' altra sopra *Giannicola*, era anch' essa in attività; talchè queste successive aperture mandando infocati materiali, ed un piccolo rivolo di lava, verso la base di *Giannicola*, (che si diresse in seguito verso lo *Zoccolaro*), prendevano la forma di continuata apertura in quel fianco della Montagna.

In tutta la plaga orientale però la spalancata bocca colle sue fiammanti esplosioni era più manifesta; ed i fenomeni che l' accompagnavano, più sensibili. Il fragore ed il continuato tuono, non che la enorme massa de' globi di fumo, continuarono per tutta la notte; e la mattina non si tardò ad aver certa nuova, che un gran torrente di lava scorreva pel *Trifoglietto* e *Zoccolaro*, e diviso in due braccia, dirigevasi col destro per il monte di *Calanna*,

(1) D.r D. Pietro Carbonaro.

e col sinistro per monte *Finocchio*, avendo percorso circa due miglia in sei ore.

Riconosciuti meglio i luoghi da' punti a ciò più adatti, si potè determinare il vero sito del nuovo cratere. Era esso appiè del *Trifoglietto*, avendo a libeccio il dirupato colle della Eruzione del 1819 a fianco di *Giannicola*; a maestro, *monte Lepre*, monticello della Eruzione del 1329 riferita da Speciale (1), e quasi ad uguale distanza di un miglio, a greco, il monte S. Simone, origine della lava del 1811.

In men di tre giorni, la corrente che scaturiva appiè del nuovo monticello del cratere, per una gora ben lunga, benchè scorresse sopra inegualissime superficie di altre lave, discesa dal lato dello *Zoccolaro* e monte di *Calanna*, per quel ripido suolo, spuntava già dalla *portella di Calanna*, e preparavasi a venir giù a recar guasti ne' coltivati terreni di *fiori di Cosimo*, e di altre sottoposte piagge, destando giusto spavento ne' petti degli abitanti di Zafarana, che non ne restava lontana più di due miglia circa; e l'altro braccio che parea diretto verso monte *Finocchio* torceva alquanto a destra, e parea volesse unire la sua alla forza del primo.

Il giorno 25 agosto, ad ore 10 e un quarto (d'Italia) una ondolatoria scossa di tremuoto, sensibile più nelle basse regioni dell' Etna, annunziava maggior aumento di energia nel travaglio vulcanico; ed in effetto, uno degli sventatoj, alquanto in dietro del cratere di Eruzione, divenne un cratere anche esso, ed accompagnando violente esplosioni di scorie e di arene versava il suo torrente di lava, la quale

(1) Ferrara Descriz. dell' Etna, pag. 85.

urtando la base del nuovo cono di Eruzione, si rivolgeva a destra e veniva a congiungersi alla grande corrente.

Era tale la non interrotta successione delle esplosioni di scorie ed arene nel primo cratere, che in poco tempo il suo monticello divenne più alto di quello di s. Simone; e si vedeva crescere sempre più di ora in ora; nè il secondo mancava di materiali per formarsi anch' esso un' elevato cono. Le arene intanto che staccavansi dagli altissimi nuvoloni del fumo, spinte con essi dal vento occidentale, cadevano giù, diminuendo di volume come allontanavansi dalla origine, per tutta la plaga orientale dell' Etna, e per lungo tratto nel mare. Come poi cangiava il vento, la minuta arena raccoglievasi da per tutto ne' contorni della montagna non solo, ma sino a Mineo e Siracusa ec. ec.

In verità ella è stata singolarissima in questa eruzione la prodigiosa massa del vapore impregnato di arene, il così detto, fumo vulcanico, e la immensa altezza a che veniva spinto dall' impeto della esplosione! Usciva esso dalle aperte gore de' due crateri denso e nero; ed agglomeravasi e ravvolgevasi in vorticosi globi, che aumentavano di volume come innalzavansi, spinti e come sostenuti da altri, che con ugual impeto incessantemente svolgevansi da' crateri; finchè grado grado, lasciando cader giù le scorie e le arene di cui eran carichi, bianchi sempre più divenivano, senza lasciar l' agglomerata forma ed il vorticoso movimento, ad immensa altezza giungevano, da lasciar al di sotto di essi il gran cratere dell' Etna quasi a metà più basso; talchè, non è esagerazione lo asserire, che a ben ventimila piedi dal

livello del mare i globi de' vulcanici vapori s' innalzavano.

Per quanto io poteva, approssimativamente calcolare, comparando la conosciuta altezza del balzo del *Trifoglietto* a quella che percorreva in 12 secondi il fumo spinto dal nuovo cratere, io trovava che poco mancar poteva di due mila piedi ; ed in un minuto primo, diminuendo gradatamente di celerità giungeva alla menzionata sua massima altezza ; addensavasi poscia e si scioglieva spesso in acqua, per cui frequenti erano in que' giorni le piogge nella *valle del bove* e nelle vicine contrade.

Nè minor forza dispiegavano le esplosioni delle infocate scorie e delle arene, che, da continuato fragore accompagnate e da scuotimento di suolo, a tale altezza giungevano, da potersi sin da Catania osservare; benchè un colossale muro di separazione s' interponesse fra' nuovi crateri e la bassa Città, formato dalle scoscese balze delle *serre del Salfizio*, che a più di 800 piedi s' innalzano dalla parte della *valle del bove* sopra il piano del *Trifoglietto*. Facea ciò conoscere quanto innalzato erasi in poco tempo il nuovo monte.

Era uno spettacolo che destava ammirazione, piacevole in un tempo e terribile, il vedere dalle alture di *Pomiciaro*, o del *Salfizio*, quel monte dalla cima alla base tutto vestito di fuoco ; per la continua caduta degli incandescenti materiali, che non dava loro tempo di comparir raffreddati ; mentre dall' aperta sua bocca la viva luce della fusa lava, delle scorie e delle arene incessantemente eruttate mentivano una sfavillante fiamma ed ardente.

La lava frattanto spinta in avanti dall' urto del torrente che sempre vivo scorreva, veniva poi da esso

sormontata e lasciata indietro ; giunto alla *portella di Calanna* non tardò a dilatarsi; ed a seconda dei punti ove andava sporgendo fuor della linea della sua fronte, parea volersi dividere in molte braccia ; per cui da un' ora all' altra temevasi che corresse ora verso le *caselle* del Milo, ora verso *Ballo*, ora sopra la stessa Zafarana ; e quindi la costernazione si spargeva sempre più in quelle popolazioni. Questa irregolare fronte della lava era di un miglio circa, e la sua altezza non più di due canne ; nella notte essa spaventevole appariva. allorchè precipitando, come si osserva sempre nel cammino delle lave, la scorificata e fredda superficie, la viva luce scoprivasi della sottoposta infocata corrente.

Non risparmiava essa, progredendo, nè castagneti, nè alberi a frutto, nè vigne, nè muri, nè case ; tutto superava, tutto occupava, tutto lasciava coperto di arse asprissime masse ; lento, anzi che nò, era però il suo corso, e dava tutto il tempo di svaligiar le case, raccorre i frutti, e tagliar e trasportar via gli alberi.

Sopra eminente collina, che domina i terreni di Zafarana e di *Ballo*, una quercia sola torreggiava, distinta col nome di *quercia del vento* ; giunta la Lava in quel sito, e circondata la collinetta, precipitando le solite raffreddate masse della superficie, due torrenti di fuoco offerse agli sguardi di quegli abitanti, ed un grido di orrore e di generale spavento s' alzò da per tutto. Lagrimevole spettacolo, che è stato già tanto minutamente descritto ne' pubblici fogli ! Inesorabile la Lava scorreva verso *Ballo* e Zafarana, e l' allarme di generale devastazione dei coltivati terreni, si sparse in quei contorni non solo,

ma per tutta la ridente e fertilissima plaga orientale dell' Etna.

Un' altro braccio scendendo dalla *portella di Calanna*, occupava già parte de' terreni di *Fiori di Cosimo*, e dirigevasi verso il piano della Valle di s. Giacomo. Ne' contorni settentrionali ed occidentali quindi di Zafarana, questa Eruzione attirava l' interesse di quanti abitano o si trovavano a caso nelle falde dell' Etna. La folla che accorreva in que' luoghi era immensa. Ma essa non era spettatrice che del solo lento progredir della lava, e de' guasti che andava recando. Il grande, il terribile, e maraviglioso nel tempo stesso della Eruzione non si poteva scorgere da' contorni di Zafarana; e pochissimi intraprendevano il faticoso cammino erto e scosceso di *Cassone* e *Pomiciaro*, o del *Salfizio*, per osservare di fronte il nuovo cratere e lo spettacolo della potente azione di un vulcano ardente.

A 29 Agosto un sopravveniente braccio di liquida lava, superando quella pochi giorni prima ammontata alla *portella di Calanna*, comparve sopra le alture di *Fiori di Cosimo*, con grande stupore di tutti gli abitanti, che meravigliavano a vederla così alto salita. Da lì brugiando i castagneti corse nel piano di s. Giacomo, ove rallentando alquanto il suo cammino arrestossi.

A veder con quale rapida continuazione sgorgava e scorreva la Lava dallo aperto fianco della Montagna, recava meraviglia, come poi sì lento ne apparisse il progresso nel suo fronte. Considerandola nella sua scaturigine sembrava che nessun' intoppo potesse arrestarne il precipitoso corso, e che si sarebbero veduti da essa inondati e coverti i contorni di Zafarana e Milo non solo, ma che tutta la plaga orientale del-

l' Etna dovesse temerne la invasione. Eppure, sia che intoppi ad ogni passo incontrando l' impeto ne venisse represso, e fosse obbligata a cangiar direzione ed urtare contro gli stessi suoi primi ammassamenti, sia per la natura e qualità della materia lavica, la sua rapidità diminuiva come più si allontanava dalla origine in questo braccio destro che minacciava Zafarana.

Non così nel sinistro braccio, il quale occupando quel poco che restava isolato da lave del piano di *Zappinelli*, si avanzava con più vigore lateralmente verso monte Finocchio, e lava del 1811. Fu quì che, come riferisce taluno (1) in un basso suolo ove solea raccogliersi dell' acqua, dalle liquefatte nevi, precipitando la infocata corrente, produsse lo stesso spaventevole fenomeno, avvenuto presso Bronte nel 1843 (2) ; vale a dire la subitanea evaporazione dell' acqua, che a guisa d' una ignea esplosione, sbalzò in alto ed a' fianchi la lava che vi era corsa sopra ; e produsse quel denso e nero fumo che nel giorno 29 Agosto attirò gli sguardi di tutti gli Etnicoli. Facilissimo avvenimento, ma della veracità del quale io non rispondo ; avendo dovuto con vero disgusto ascoltare e leggere relazioni e rapporti così esagerati e mensogneri, da rendermi oramai diffidente ad ogni notizia, e non credere se non dopo verificati i fatti.

Certo è che una specie di fissura (come si è detto) , ben prolungata osservavasi, dal piè del nuovo monte verso lo *Zoccolaro*, dalla quale lava sorgeva e fumo in densi globi ; era facile che una forte esplosione da un punto di quella gora avesse men-

(1) Michiele Pantano da Zafarana.
(2) V. Mem. Sull' Eruzione del 1843 — At.Gioeni vol.20.

tito il sopraccennato fenomeno. A queste esplosioni, lontane alquanto dal principal cratere di Eruzione, sono dovute quelle tante bocche, che si dissero aperte lungo quella fenditura, appiè dello *Zoccolaro*, ed in que' contorni. Nè son questi casi del tutto nuovi nelle lave dell' Etna: che anzi esempii molti recar se ne possono, nella lava del 1537 presso Torre di Grifo; nel corso della lava del 1669, ed in quella del 1766 appiè della *Montagnola*, d' onde tanto materiale di scorie e di arene versavasi, quanto si formò quel prolungato monte al fianco orientale de' *Castellacci*, detto erroneamente *schiena dell asino*.

Nel dì 8 settembre il minor cratere mostrò di cessare dalle sue esplosioni; la domani uno degli aperti spiragli superiori presso *Giannicola* riprese la sua attività, e per tutta la notte mandò scorie fumo ed arene. Nel seguente giorno, presso la base settentrionale dello *Zoccolaro*, maggior vigore riprendendo la lava, si ammontò trasversalmente sopra il dorso del braccio di quella raffreddata, e superatolo, precipitossi nell' opposto lato con tale rapidità, che fu creduto un torrente da nuova bocca scaturito. Essa correva verso le *Fontanelle*, e non tardò a giungervi, distruggendo castagneti e terreni coltivati ad alberi e a vigne, e si affacciò il giorno stesso sulle alture delle *Caselle* del Milo, divisa in tre braccia; talchè era visibile da Taormina il suo corso, d' onde non si era sin' allora veduto, per il muro che vi framezzavano le *finaite di Cerrita*.

Può ben imaginarsi, che da Giarre e da tutta quella plaga orientale era in prospetto questa mala augurata comparsa di fuoco devastatore, ed era perciò sempre più crescente l' allarme.

Nel tempo che tanto travaglio vulcanico opera-

vasi nel fianco orientale, il gran cratere dell' Etna, non mostrava parteciparne per nulla ; i soliti fumajoli assumevano una tal quale attività, che più dell' ordinario poteva talvolta riguardarsi. Il giorno 9 settembre però, tutto l' interno del Cratere e parte de' suoi margini esterni, trovaronsi coverti di una fanghiglia biancastra, impregnata d' acqua, che da lontano compariva neve, e questa presa nella mano e spremendovi l' acqua, restava come una umida argilla bianca ; ma diseccata prendeva una forte solidità; stritolata in seguito diveniva una polvere bianchissima, alquanto aspra fralle dita quando sfregavasi. Questo fenomeno, a nostri tempi, abbiamo altra volta osservato, dopo la eruzione del 1819, e nel 1822 e fu da principio creduto doversi riguardare come una specie di regurgitamento fangoso del vulcano simile alla *Moja* (1) delle montagne delle Andes. Ma fatta più attenta disamina ebbe a conchiudersi essere stata quella una cenere eruttata dal cratere ed impastata da' vapori acquosi che esalano di continuo in quei luoghi. Tale quindi stimiamo, questa fanghiglia, che veste l' interno del cratere dell' Etna e bianca si mostra ne' suoi margini esterni. Egli è però ben curioso, che mentre in quell' alta bocca del Vulcano, vien fuori con debol fumo una vera cenere, dallo aperto fianco poi nuvoloni di tetro fumo non si scaricano che di scorie e di nerissima arena.

Questa, oltre di essere stata abbondantissima per tutta la plaga orientale, da formare ne' diversi luoghi uno strato medio di sei pollici di altezza, ha recato anche danno alle vigne ed agli alberi, attaccandone le foglie e le uve, forse per qualche resto

(1) o Lodazales (Cosmos) art. Vulcani.

di acido idroclorico che intridevala in mezzo al vapore che usciva dal cratere e la portava seco.

Intanto la lava, a 13 settembre, giunta ad un miglio circa sopra il Milo dividevasi in due braccia, quello a sinistra prendeva la direzione del villaggio di s. Alfio, e quello a destra rivolgevasi verso La *Macchia* e *Sorbo*, ciò che accrebbe la costernazione di tutti gli abitanti di quella oriental parte dell' Etna, le di cui possessioni, e quindi la base di loro sussistenza, fondata sulle terre coltivate, la terribile Eruzione minacciava di seppellire. Ma queste stesse braccia dopo lento corso in tre giorni fermaronsi, e la lava dal monte Finocchio torceva verso *monte Calvario*.

Il cupo romoreggiare si cangiava spesso in fortissime detonazioni, come se molti pezzi di artiglieria si scaricassero tutti d' un colpo ; erano esse intermittenti, e più d' una volta coll' intervallo di ventiquattr' ore, ed anche di più giorni ; ma tornavano poscia con maggiore o minor violenza, ordinariamente accompagnate da scuotimento di suolo. È rimarchevole però, a questo riguardo, che mio fratello Giuseppe, il quale trovavasi sulle *serre del Salfizio* nella notte del 21 settembre, mentre per quasi tutti i villaggi dell'Etna dalla parte orientale e meridionale, sopra i due mila piedi dal livello del mare, quegli scuotimenti del suolo ben forti sentivansi, egli co' suoi compagni sulle cennate alture, a non più di due miglia dal nuovo cratere, non avvertivano alcun movimento di terreno, nè poscia alla grotta della neve dove si riposarono pel resto delle notte, anche quando lo scoppio delle esplosioni era fortissimo. Egli stesso frattanto quindici giorni prima, essendo sul monte Finocchio, ad osservar più d' appresso i vulcanici

fenomeni, mentre dirottamente pioveva, ed i fulmini strisciavano sulla sua testa ; avvertiva tale continuo tremuoto, che la sua guida sentivasi girare il capo, ed a recere era obbligato.

Nel mentre che gli abitanti del Milo si preparavano a lasciar le loro dimore, svaligiandole per recarsi altrove, la lava diminuì gradatamente il suo corso, e dopo avere occupato poche case delle *Caselle* diè speranza di volersi arrestare ; come avvenne, dacchè la nuova corrente, come dissi, si rivolse verso *monte Caliato*. Si aggiungeva a ciò che le rumoreggianti esplosioni succedevansi a lunghi intervalli, ed il fumo era spesso meno carico di arene e di massa minore, lo che poteva indicare che non tarderebbe a cessar del tutto la Eruzione. Pe' due giorni 21 e 22 Settembre così andavansi lusingando gli abitanti etnei ; ma a 23 dello stesso mese ritornarono i fumi come nel 29 Agosto, e l' attività del cratere riprese vigore, però senza grandi conseguenze ; e del pari dal 24 al 27, i fumi furono bassi e leggieri, e rinforzaronsi ne' giorni 28 29 e 30. In questo tempo la Lava scorreva sopra i suoi primi ammassamenti, ora verso *Calanna*, ora alla direzione del Milo, ora sopra *monte Caliato*. Queste stesse vicende nell' attività del vulcano si osservarono ne' primi giorni di Ottobre, ne' quali la lava riprese il cammino della *portella di Calanna*, sebbene lentamente. Nel giorno 6 due bocche si aprirono più basse della prima, e mandavano un rivolo di lava verso *Zappinelli*; si aspettava perciò che il principal cratere si estinguesse; ma non parve per questo diminuita per nulla la sua energia, e le sue esplosioni ed i suoi fumi portavan sempre lo stesso carattere di enorme massa e tetro

colore, quale mai non assunsero le minori temporanee aperture; la lava però scaturiva da una di queste due bocche verso *Zoccolaro* e torceva pei *Zappinelli*.

Ma noi non anderemo seguendo tutte le circostanze che si son verificate ogni giorno nel corso di questa Eruzione; le maggiori o minori masse di fumo dopo il 14 e 15 Ottobre e poi dal 25 al 28: le più o meno violente detonazioni, che sino a tre giorni addietro si son fatte fortemente sentire: le più spesse piogge di arene ne' diversi luoghi, ed il vario cammino della lava. Tutto ciò sarà fatto da chi ha scritto una circostanziata relazione di questo incendio, e che sarà, cred' io, fra non guari a quest' Accademia presentato, se la eruzione non tarda ad estinguersi. Noi ne abbiamo rapportato il più essenziale, e passeremo a dar qualche breve spiegamento di taluni de' suoi più rimarchevoli fenomeni. Mi resterebbe però a dire qualche parola sul calcolo del materiale sviscerato dal profondo focolare che alimenta i fuochi dell' Etna, da questa Eruzione, se avessi in pronto tutte le misure che allo scopo si richiedono; in mancanza di queste non si può che approssimativamente formare alla ventura un sommario raziocinio. Ponendo che il suolo occupato dalla massa della lava fosse non meno di cinque miglia quadrate, e che l' altezza media di essa ne fosse di canne due, e queste date, non sono poi molto lontane dal vero, ne segue il seguente calcolo —

Un miglio costa di C.^{ne} 720

720

14400

5040

C.ne quadrate 518400
5 miglia
2592000
2 canne cube
5.184,000
512 palmi cubi
2.654,208,000

E tutto questo materiale, che sembra prodigioso, non è costato all' Etna che una ordinaria *piremesi*, della quale non si sarebbe forse tenuto molto conto, se versata l' avesse in men coltivate regioni.

Spettatori de' continui fenomeni del più classico fra' vulcani ardenti, ed oggi di una sua grande Eruzione, cosa mai possiam proporre in aumento delle teorie vulcaniche, se non che confermarci nelle idee concepite da noi sin da molti anni addietro. ?

Sarebbe un pretendere oltre alle mie forze, se io volessi tentar d' indagare quel che si opera dai fuochi sotterranei nel focolare de' vulcani, nel *Piriflegetonte* di Platone (Phedon. 61). Ma egli è pure un fatto, che le rocce pirogeniche, le quali per sola espansion di calore faceansi strada attraverso degli strati della scorza sedimentaria della terra, non sono più apparse dopo le ultime formazioni secondarie: che lo stesso basalto non più si appalesa al di là delle terziarie rocce, e le lave trachitiche e pirosseniche son quelle che più ordinariamente versansi da' vulcani ardenti. Se così è, come non può negarsi, i di loro focolari, può quasi asserirsi, non altro materiale tener in fusione che rocce trachitiche e basaltiche, felspatiche, cioè, e pirosseniche: e queste

stesse, per la lunga loro permanenza a contatto del fuoco, più aduste ed alterate divengono, da assumere una struttura ben distinta da quella originaria.

Dall' altro canto la profondità della regione del fuoco divenendo sempre maggiore, come altrove si si è esposto (1), la sola forza espansiva del calore non può spingere, che di raro, la fusa materia lavica nella gola del vulcano; e quindi senza l' ajuto di una forza impellente potentissima essa non si vedria comparire ne' crateri, e versarsi all' intorno. La presenza del vapore pertanto di questo attivissimo agente è indispensabile a ciò; e si è provato che tutti i fenomeni fragorosi e tremendi dalle Eruzioni, al suo sviluppo son dovuti (2).

Fermo poi nel sostenere la teoria del mio fratello Mario Gemmellaro (3), cioè, che ogni innalzamento di lava si verifica nella gola principale dell' Etna, e che per mezzo di laterali fenditure o di altra maniera di sotterranei condotti, essa si fa strada pe' fianchi della Montagna; e non già che direttamente e perpendicolarmente venga essa dal focolare, attraverso le falde del vulcano, un nuovo appoggio io trovo in questa Eruzione; la quale, benchè nel basso del *Trifoglietto* aperto avesse il maggior suo cratere, pure non mancò di mostrare il sotterraneo e discendente suo cammino colla apertura di altre bocche a fianchi di *Giannicola*, e presso il cratere della eruzione del 1819, una dietro l' altra, dalla base dell' alto cratere dell' Etna sino al piano del *Trifoglietto*. A' tanti altri esempii quindi rapportati

(1) Illustrazione di due tavole ec. Atti Gioeni vol. 28.
(2) Mem. sulla Eruz. del 1838. Cat. per Giuntini 1838.
(3) Mem. sulla Eruz. del 1809 — Nota.

dal mio fratello in quella Memoria; agli altri che ci han prestato le eruzioni del 1819 e 1843 possiamo aggiungere quest' altra prova d' una ben fondata teoria.

E per quel che riguarda in particolare questa Eruzione co' suoi fenomeni, oltre di quelli che ha avuto in comune con le altre, non ordinaria è stata al certo, la massa enorme ed incessante del fumo carico di arene che l' ha accompagnato in tutto il suo corso. A dar di ciò spiegamento, non bisogna che rivolgerci a considerare la forza del vapore, e la sua azione nel focolare vulcanico.

Allorchè esso è compagno della eruzione, la lava non è la prima a comparire; ma scuotimenti di suolo precedono la sortita di nuvoloni di fumo, ossia, dello stesso vapore carico di arene sottili, e poi gradatamente di sabbione, di scorie e di masse infocate: dopo di che il torrente di lava scaturisce appiè dell' aperta bocca, e si versa dallo squarciato fianco della montagna ne' vicini terreni. Fenomeni son questi dovuti tutti alla forza del vapore, che facendosi strada attraverso della fusa lava, ch' egli stesso ajuta a spingere nella gola del vulcano, l' attacca con potente azione ed irresistibile, e la riduce a minuta arena, ne' primi istanti, e grado grado poi ne va strappando le scorie e le masse, che a grande altezza solleva in aria, e le rovescia a' fianchi della aperta bocca, formandovi così il nuovo cono di eruzione.

Influisce però non poco al carattere di questi fenomeni la natura della lava; imperocchè se essa è consistente, ed in massa ugualmente fusa, il vapore può staccarne minor parte nel suo passaggio, di quanto ne porta seco, stritolata e ridotta in minuta arena, quando la lava non ha molta consistenza,

ed è arsiccia, o in minute masse incoerenti e disunite, forse per lunga dimora nel focolare, o per peculiar condizione di struttura; e quindi non sempre, in tutte le Eruzioni, il fumo presenta le stesse apparenze: ed ora si vede carico di arena ergersi in densi globi e neri, ed ora poco differisce dall' ordinario fumo di accese vegetabili sostanze.

Chiara apparisce da questi premessi la cagione dello straordinario svolgimento, della massa e della densità del fumo che ha accompagnate questa Eruzione; esso è dovuto ad una immensa quantità di vapore formatosi giù nel focolare, il quale forzandosi una via nella gola del vulcano, attraverso di lava incandescente, di poco coerente struttura, scoriforme e ghiajosa, come si è all' aperto poscia mostrata, ha potuto portarne seco grandissima porzione, e l' ha sparso, ridotta in arena, per tutta la plaga orientale, più che altrove, dell' Etna. Libero poi di questo estraneo materiale si condensa sovente in acqua, e produce quelle dirotte piogge, che si sono tante volte verificate in questa Eruzione nella *valle del bove* principalmente; ed accompagnate spesso da fulmini, prodotti dalle subitanea condensazione del vapore, come vuole Humboldt, o per la formazione di larga superficie di nuvole, come crede Gay Lussac (1).

Motivo di serie discussioni han dato anche esse, la lunga apertura appiè del nuovo cono, e le varie bocche, che durante la Eruzione si sono aperte, lungo la stessa infocata corrente; per cui vedendo sorgere fumo, arena e scorie dal nuovo cratere, ne' continui eruttamenti, e la lava venire dalla base di quello e dalla apertura tanto prolungata in avanti, s' incli-

(1) Cosmos — Art. Vulcani.

nava a credere che più d'un canale era aperto nella origine della Eruzione. Ma se maturamente riflettiamo, chiaro scorgeremo, che per la stessa ragione, per cui quattro o cinque bocche si aprirono da *Giannicola* al nuovo cratere, vale a dire per il sotterraneo cammino della lava, per lo stesso motivo altre se ne formarono nel corso di essa, dalla base del nuovo cratere in avanti, scorrendo il liquido materiale sotto gli strati delle precedenti lave; e queste per la loro maggiore o minore doppiezza e densità, resistevano a quell'urto in molti punti, mentre in altri cedevano alla potente forza espansiva.

Nè questo è raro fenomeno nelle Eruzioni: molti esempii ne abbiamo, come di sopra si è accennato. Se poi le esplosioni si fanno sempre dal cratere principale, per cui un cono si va formando, sino a divenire un alto monte, e la lava scaturisce dalla base di quello in avanti, ciò non prova che la principal gola non è una sola; ma che anzi i fenomeni di esplosioni aver non potrebbero luogo se il vapore non uscisse dallo stesso cammino; esso infatti nel suo violento passaggio va stritolando in minute arene parte della lava e la porta seco in aria, mentre l'altra più lenta si versa sul terreno giunta appena all'orlo della bocca. Così il fumo par che solo da separata buca sortisse, mentre che in effetto egli è compagno della lava sino alla superficie del suolo, ove per la diversa loro natura, uno nelle regioni dell'atmosfera s'innalza, e l'altra sen va a scorrere sul terreno.

In quanto agli orrendi detonanti fragori che accompagnano spesso le esplosioni del cratere, non si pone in dubbio esser eglino dipendenti dalla forza dell'aria rarefatta fra una ondata e l'altra della lava

che si avanza nel sotterraneo cammino del vulcano. Sono essi più frequenti, ma meno forti quando la lava scorre rapida e senza intervalli, come ne' primi periodi della eruzione, di quando essa viene ad ondate ed a prolungate riprese; lo che si è sempre osservato in quasi tutte le eruzioni, di cui abbiamo noi memoria

La intermittenza di queste fragorose esplosioni, per alquanti giorni, facea sospettare che la Eruzione toccasse il suo termine: perchè era indizio, come abbiam detto, che la lava non veniva in continuazione nella gola vulcanica; e tal fenomeno si è più d una volta osservato, come nel 1819 1838 e 1843.. Ma questo indizio, se ha pur probabil fondamento, non può stabilirsi come certo; imperocchè non essendo a nostra portata il sapere quale alimento venga somministrato al focolare del vulcano, potrebbe anche a riprese giungervi e restituirlo in attività. In effetto dopo le orrende detonazioni del giorno 20 Settembre, le quali a larghi intervalli succedevansi, per due altri giorni non si videro che fumi leggieri, e le esplosioni d' infocate scorie erano ridotte a poco; ma nei susseguenti giorni dal 23 al 29, e poi negli altri di Ottobre il fumo veniva fuori talmente carico di arene, ed in nuvoloni così spessi ed abbondevoli, che dava a divedere nuovo travaglio nel focolare effervescente tutt' ora; e nuove bocche, e nuovi corsi di lave si verificarono in que' giorni.

Non dobbiamo preterire due fenomeni che meritano la nostra attenzione. Si è di sopra notato che nel corso di questa Eruzione il gran Cratere dell' Etna è stato silenzioso, e soltanto un fumo leggiero ne' primi giorni di Settembre scaricossi di una

cenere bianchiccia dentro quell' alta voragine non che negli orli e ne' fianchi esterni di essa.

In quanto al silenzio del cratere, sarebbe esso una prova in contrario, di quanto ho di sopra assunto: cioè che la materia lavica di ogni eruzione, viene innalzata dal focolare sempre nella gola principale del vulcano; se così fosse dovrebbe essa ogni volta scaturire dal cratere: e se non la lava stessa che può introdursi nelle laterali fenditure e caverne, che la portano verso i fianchi della montagna, almeno il fumo, come più leggiero e tendente a portarsi in alto, si dovria vedere venir fuori della cima dell' Etna. Ma chi dice che la gola di questo formidabil vulcano sia un canale perpendicolare che va a piombo nel focolare? Essa è una sola al certo, ma chi sa di quante tortuosità non è essa costituita, se a così distante profondità esiste il suo focolare? Il tremuoto avvertito nella regione piemontana più che nelle prime elevate parti della montagna a 25 Agosto, è una prova che estese oltremodo son le radici del vulcano, ed a gran distanza si dilungano dalla perpendicolare del gran cratere. Chi sa quante volte non vien essa temporaneamente ostruita? Io recar posso due esempii, molto calzanti in questa breve disamina. Nel 1804 dentro al gran cratere etneo, un piano orizzontale ne formava il fondo (1). Verso la parte meridionale di questo piano, si apriva l' ampia voragine del vulcano, d' onde elevavasi perenne il fumo. In quell' anno stesso una piccola eruzione ebbe luogo dentro il cratere, un monticello vi si formò, dalla

(1) Vedi la Tav. nella Mem. della Eruz. del 1809 — di M. Gemmellaro.

caduta de' materiali delle esplosioni, ed un rivolo di lava corse a precipitarsi nella cennata voragine, a non più di cento passi dal nuovo monticello. Or giunta la lava infocata a quella grande altezza, e nello stesso cratere ove aprivasi la profonda gora del vulcano, come mai non venne per questa aperta ed ampia via, ed all' incontro, si aprì una bocca nel piano stesso del cratere ed a poca distanza da quella?

Nel 1819, durante la eruzione di quell' anno, avvenne un fatto simile nello stesso cratere, ed a pochissima distanza dalla gola principale (1).

Può dunque il magno cratere dell' Etna starsene muto e tranquillo, mentre una lava per tortuose vie del condotto vulcanico si versa da' fianchi del monte. Non dee quindi recar meraviglia, se per nulla si è risentito in questa Eruzione.

Più difficile riuscirebbe dar spiegamento di quella cenere eruttata dal sommo cratere, quando non si trattasse di operazioni vulcaniche, e di loro proteiformi effetti. Quanto studio non richiederebbero le puddinghe che si trovano eruttate fra' materiali de' crateri, formate di pezzi di lave di natura diversa, conglomerate da una pasta silicea semivetrosa? Quanto que' pezzi di trachite gomitolati entro lave pirosseniche? Quanto quelle lave, nella stessa corrente, ora compattissime e pesanti, ora scoriformi e leggiere, ora in lastroni, ora in piccole masse, ora in forma di ghiaja e di sabbione? Ma basta considerare quali alterazioni, quali cambiamenti può il fuoco vulcanico produrre nelle rocce, per non mettere a tortura il cervello nelle ricerche della causa di tanti fenomeni.

(1) Vedi la Tav. nella Mem. della Eruz. del 1819 — di M. Gemmellaro.

La cenere, che due volte mi è toccato osservare, presa sul cratere dell' Etna, impastata dagli esalanti vapori, potea venire da roccia felspatica attaccata dal fuoco della sottoposta lava incandescente, e strappata dalla violenza dello stesso vapore, che produceva la eruzione laterale; e per via di qualche stretto meato innalzata sino al sommo cratere. Fenomeno non ordinario al certo nell' Etna che da molti secoli non mette fuori rocce felspatiche; ma che non è poi sì strano da recar meraviglia a chi è versato nello studio e nelle osservazioni di un vicino ardente vulcano; nel quale è manifesto, nella plaga orientale del suo dorso, un sistema di rocce felspatiche, che comunicar debbono colle viscere della montagna. Quella cenere infatti ammassata avea l' aspetto di una specie di Kaolino, ed impastata dal vapore, prendeva, seccandosi, una consistenza ben forte: e lo stesso faceva, quando triturata secca, si tornava a bagnar con acqua; però quella del 1822, dopo asciutta perdeva la coesione, e diveniva polverosa di nuovo.

Poco è a dire su' materiali di questa Eruzione, che sono della stessa natura di quelli di altre eruzioni, con poche varietà, come può scorgersi dall' annesso breve catalogo.

Sono stati questi i fenomeni di un' incendio dell' Etna, che se non può considerarsi fra' più grandiosi, come quello del 1603, del 1669, del 1780 ec. certo è però che non è stato inferiore a tanti altri descritti dagli storici e considerati come particolarmente rimarchevoli. Nè può negarsi aver destato vero interesse, pe' luoghi che la sua lava percorreva, pe' terreni coltivati che occupava e per quelli che

minacciava di invadere, non che pe' villaggi ch' era vicina ad incendiare e distruggere.

L' agricoltura sulle falde dell' Etna è troppo innoltrata, bisogna pur confessarlo. I terreni vulcanici, quando sono dimesticati dal passaggio de' secoli, divengono feracissimi; prova ne sono le tante vicine popolazioni che vi si moltiplicano, e vi prosperano a meraviglia. Ma il vulcano reclama i suoi dritti; e fa ricordare all' uomo ch' è finalmente un rischio il fissar la sua dimora sopra una montagna dotata di una specie di vita minerale ed astronomica, prova della reazione interna della Terra secondo Humboldt (*Cosmos*); e può, quando vuole, vestir di nuova scorza la enorme sua massa, poco curando quanto la industria ha potuto produrre sopra i suoi fianchi.

Simile alla belva feroce, egli dorme talvolta un lungo sonno. Nel suo riposo però dà tali segni, da non far credere esser egli estinto; e par che dica: » io dormo è vero, ma se mi sveglio? Tremate pei » vostri campi per le case vostre...

AGGIUNTA

Dacchè fu letta questa memoria sino al fine del mese di Novembre, l' Etna ha continuato a versar qualche rivolo di Lava, dall' aperto Cratere nella *valle del bove*, nel poco di spazio che resta isolato da Lave, in contrada *Zappinelli*. Le detonazioni, i fumi carichi di arene, e le esplosioni di scorie han proseguito, sebbene con minore energia; e sembra che non voglia per ora estinguersi del tutto questa rimarchevole Eruzione.

MATERIALI DELLA ERUZIONE

Cenere — Finissima, bianchiccia, eruttata dal sommo cratere ; ivi impastata a guisa di fanghiglia per mezzo de' vapori esalanti; vestiva di bianco l' interno, gli orli e parte del cono di esso cratere ; diseccata prende una forte consistenza.

Arene — minutissima, nera, attraibile alla calamita; raccolta a grandi distanze dalla Eruzione.

» — più grossolana, e grado grado sino alla grossezza di un pisello : si mostra allora spongiosa e leggiera ; in tutta la plaga orientale.

Scorie — dalla grossezza di una mandorla, sino a quella di un pugno ; leggiere, spongiose : tapezzate talvolta di una sottilissima scorza vetrosa iridata ; in tutta la valle del bove.

» — dalla grossezza di un pugno sino a quella di una testa umana, ordinariamente (senza parlare di masse di grossa mole, che a quando a quando venivano eruttate) ; più pesanti, meno spongiose, aspre nella superficie, compatte nella massa — in tutti i nuovi crateri, sino alla loro base.

Lava — compatta, nera, pesante, con cristalli di pirossene alterato, iridato nella superficie : scarsissime laminette di felspato. Essa era per lo più in masse staccate di varia grandezza.

» — sciolta, a guisa di rapillo, e di grossolana ghiaja, formata di tritume scoriforme aspro nella superficie, compatto nella massa e pesante.

Queste due forme di lava costituivano, mescolate insieme, le correnti della Eruzione.

Efflorescenze — d'*Idroclorato di ammoniaca.*

— in massa, di struttura fibrosa.

— incrostante polverulento.

— in cristalli regolari del sistema del *Cubo.*

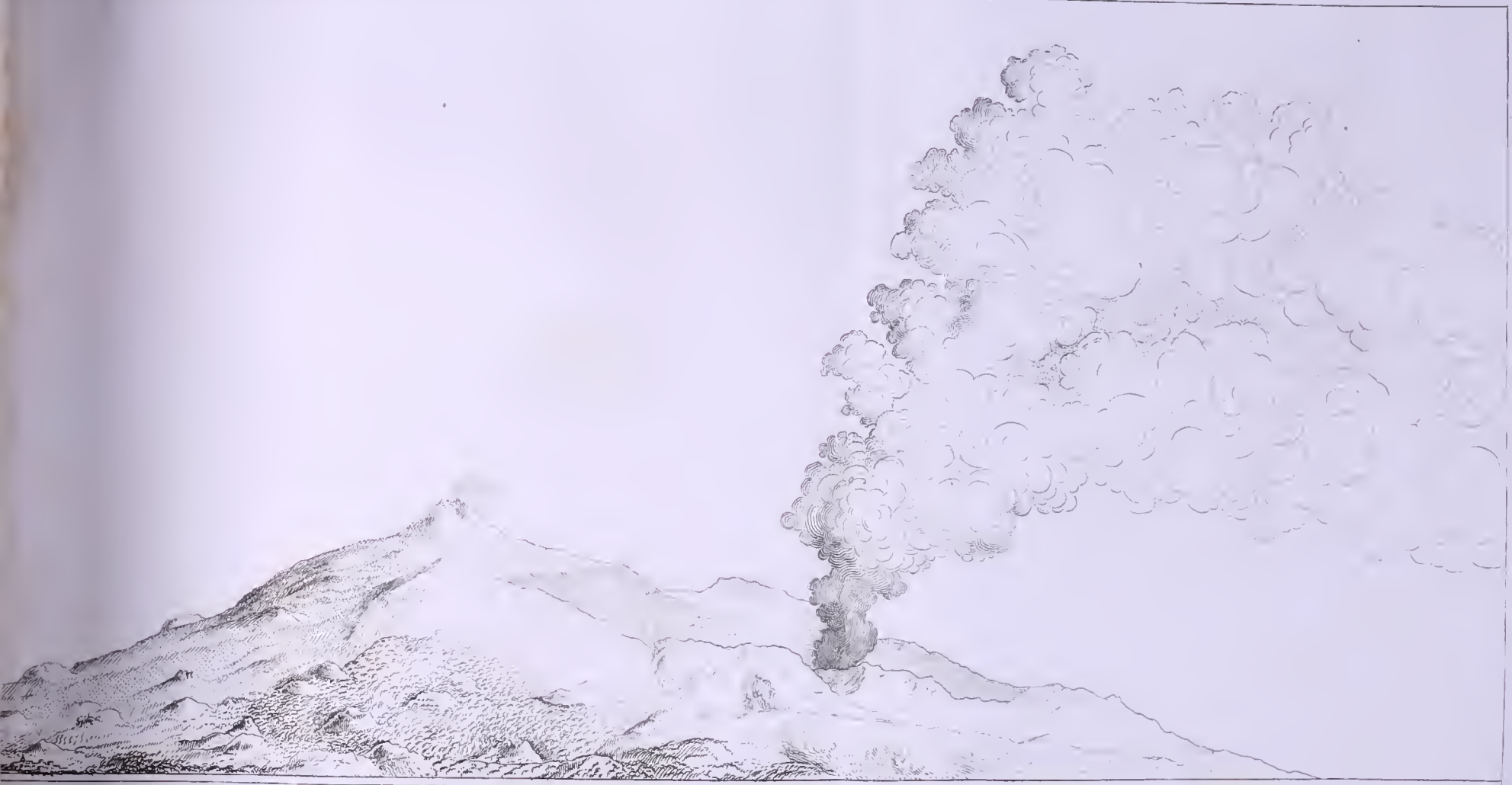
— isolati, o aggruppati.

— disposti in serie ad angolo retto, da formare una specie di rete.

— bianchi, o giallastri; di raro verdi o bruni, aspetto vetroso, luccicante nella frattura, sapore pungente.

Di altre efflorescenze si terrà conto dopo finita la Eruzione, se i crateri, come suol verificarsi, ne presenteranno.





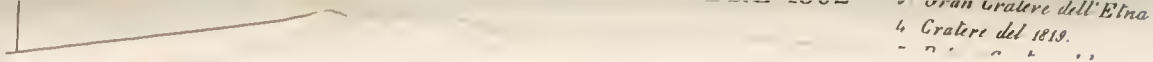
Veduta della Eruzione dell' Etna del 1852
nel giorno 29. agosto
da Catania





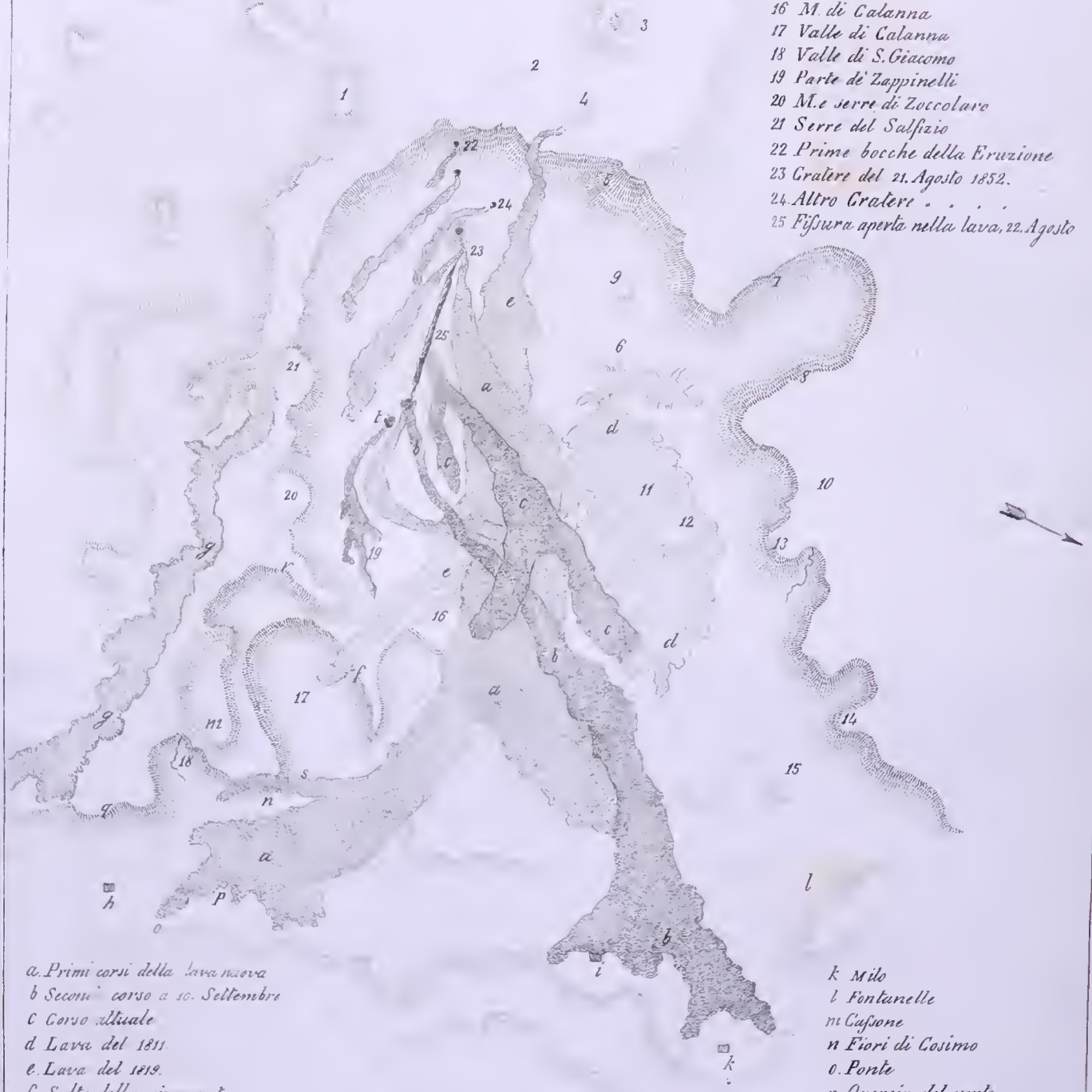
Veduta del nuovo Cratere di eruzione
e della origine della Lava del 1852
a 6. Settembre
dalle Serre del Salfizio

Scinto inc.


3 Gran Cratere dell'Etna
4 Cratere del 1819.

CARTA TOPOGRAFICA DELLA VALLE DEL BOVE
COLLE VARIE BRACCIA DELLA LAVA DEL 1852

1. Montagnola
2. Torre del Filosofo
3. Gran Cratere dell'Etna
4. Cratere del 1819.
5. Primo Cratere del 1811.
6. Secondo . . . . S. Simone
7. Valle del Bove
8. Serre della finaita e Conazze
9. M. Lepre
10. Serre Luggiarelli
11. M. Finocchio
12. Rocca Musarra
13. Rocca della capra
14. Serre di Caliato
15. M. Caliato
16. M. di Calanna
17. Valle di Calanna
18. Valle di S. Giacomo
19. Parte de' Zappinelli
20. M.e serre di Zoccolaro
21. Serre del Salfizio
22. Prime bocche della Eruzione
23. Cratere del 21. Agosto 1852.
24. Altro Cratere . . . .
25. Fissura aperta nella lava, 22. Agosto



a. Primi corsi della lava nuova
b Seconi corso a 10. Settembre
c Corso attuale
d Lava del 1811
e. Lava del 1819.
f Salto della giumenta
g Lava del 1792.
h Zafarana
i Caselle

k Milo
l Fontanelle
m Cassone
n Fiori di Cosimo
o. Ponte
p Quercia del vento
q Arione
r Pomiciano
s Portella di Calanna
t Nuova bocca aperta a 6. Ott.e sua lava

INDICE

Relazione Accademica per l' anno XXVIII dell' Accademia Gioenia scritta dal Socio Attivo Segretario Generale di essa Andrea D.r Aradas . . . . . pag. 3

Illustrazione di due Tavole, che facilitano la intelligenza delle più difficili Teorie geologiche del Socio Professore Carlo Gemmellaro . » 37

Monografia del Genere Coronula, *e Descrizione di alcune altre nuove specie di Conchiglie Siciliane per il Socio Attivo Andrea Aradas* . . . . . » 57

Di taluni fenomeni della vita minerale, Breve disamina del Socio Professore Carlo Gemmellaro . . . . . » 73

Elogio di Carmelo Lanzerotti per il Socio Attivo Dottor Emmanuele Fisichella . . » 98

Sunto del Giornale della eruzione dell' Etna del 1852 del Socio corrispondente D.r Giuseppe Gemmellaro . . . . . » 113

Breve Ragguaglio dell' eruzione dell' Etna del 21 agosto 1852 dal Socio Profes. Carlo Gemmellaro . . . . . » 1.

				ERRORI	CORREZIONI
Pag.	7	lin.	5	sacra	sacro
«	7	«	6	uno	una
«	7	«	22	curiosità, instintiva,	curiosità istintiva,
«	7	«	27	incessantamente	incessantemente
«	8	«	18	vantaggio;	vantaggio.
«	8	«	30	in consequenza	in conseguenza
«	11	«	26	importortanza	importanza
«	12	«	3	contegono	contengono
«	16	«	17	parte, monche	parte monche
«	16	«	24	esame	esame
«	18	«	5	asseverantamente	asseverantemente
«	24	«	25	annlarsi	annullarsi
«	24	«	27	Collesterina	Colesterina
«	27	«	1	qaali	quali
«	27	«	22	accompagno	accompagnano
«	27	«	38	incliua	inclina
«	29	«	17	in comprensibile	incomprensibile
«	30	«	2	trattegiando	tratteggiando
«	30	«	22	ragionamento	ragionamento
«	31	«	19	nno	uno
«	31	«	21	Palizzolo	Palazzolo
«	31	«	22	Una	Una
«	33	«	5	ne	nè
«	40	»	29	piacqne	piacque
«	41	«	16	serviran	servivan
«	48	«	9	orizzotale	orizzontale
«	50	«	24	del	dell'
«	55	«	7	sovrapposi	sovrapposti
«	60	«	15	enratteristica	caratteristica
«	62	«	9	Arce	Arce
«	63	«	20	superiarmente	superiormente
«	63	«	25	diametre	diametro
«	66	«	22	*convexo-*	*convexo*
«	68	«	19	*labre*	*labro*
«	69	«	15	*subventricosa*	*subventricosa*
«	70	«	1	parallelli	paralleli
«	71	«	23	maginate	marginate
«	79	«	10	nna	una
«	83	«	12	ottaeda	ottaedra
«	83	«	28	odossarsi	addossarsi
«	85	«	33	o v'	ove
«	86	«	23	spontano	spontaneo
«	88	«	13	esaggerate	esagerate
«	90	«	15	solvent eche	solvente che
«	90	«	24	ingnea	ignea
«	91	«	7	fissure	fessure
«	91	«	29	cendidamente	candidamente
«	94	«	1	manifeatàndosi	manifestandosi

				ERRORI	CORREZIONI
Pag.	94	lin.	21	e	è
«	96	«	1	*linqueus*	linquens
«	101	«	13	daccrescersi	d' accrescersi
«	102	«	30	premilinari	preliminari
«	103	«	32	vinga	vinca
«	107	«	7	conveniente	convenienti
«	108	«	5	indenizzo	indennizzo
«	108	«	21	incoveniente	inconveniente
«	109	«	2	mentenimento	manteninento
«	116	«	26	vorgine	voragine
«	117	«	15	coragiosi	coraggiosi
«	119	«	14	incamminnarsi	incamminarsi
«	121	«	13	accupare	occupare
«	122	«	28	avissimo	avessimo
«	123	«	9	d' apprima	dapprima
«	135	«	16	acrescere	accrescere
«	136	«	24	fentitura	fenditura
«	137	«	9	esplosini	esplosioni

CATANIA

DAI TIPI DELL' ACCADEMIA GIOENIA

PRESSO GLI EREDI DI FELICE SCIUTO

1854.

ATTI

DELL'ACCADEMIA GIOENIA

DI

SCIENZE NATURALI

SERIE SECONDA—TOMO X.

ATTI

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI

DI CATANIA

SERIE SECONDA — TOMO X.

Catania

TIPOGRAFIA DEL REALE OSPIZIO DI BENEFICENZA

1854

CARICHE ACCADEMICHE

Per l'anno XXIX da Maggio 1853 ad Aprile 1854

1. Primo Direttore - D. Angelo Panebianco Intendente della Provincia
2. Secondo Direttore - Prof. Dr. Carlo Gemmellaro
3. Segretario Generale - Prof. Francesco Tornabene Priore Cassinese
4. Segretario di Scienze Naturali - Prof. Giuseppe Antonio Galvagni.
5. Segretario di Scienze Fisiche - Dr. Mario Di - Stefano
6. Cassiere - Dr. Gaetano De - Gaetani
7. Direttore delle Stampe - Pad. D. Giovanni Cafici Cassinese
8. Direttore del Gabinetto - Prof. Dr. Andrea Aradas.

MEMBRI DEL COMITATO

1. Prof. Dr. Angelo Bonaccorsi
2. Prof. Dr. Giuseppe Zurria
3. Dr. Bartolomeo Rapisardi
4. Prof. Dr. Andrea Aradas
5. Dr. Antonino lo Giudice
6. Prof. Dr. Giuseppe Antonio Galvagni

CATALOGO

DEI SOCII ELETTI DAL MAGGIO 1853 AD APRILE 1854 ANNO XXIX
DELL' ACCADEMIA GIOENIA

NUM. D'ORDINE	NOMI E COGNOMI	PATRIA	GRADO ACCADEMICO	NUMERO DEL DIPLOMA	GIORNO DELL' ELEZIONE
1	Giuseppe Bozzo . .	Palermo	Onorario	259	14 Agosto 1853
2	Salvatore Romano .	Centorbi	»	260	30 Aprile 1854
3	Giuseppe Henry . .	Washington	»	261	26 Febbr. 1854
4	Vincenzo La-Rosa .	Catania	»	262	6 Luglio 1854
5	Giovanni Di-Stefano	»	»	263	»
6	Benedetto Majorana	»	»	264	»
7	Mario Villareale . .	Palermo	»	265	»
8	Francesco Landolina	»	»	266	»
9	Antonio Alvaro Paternò Princ. Manganelli	Catania	»	267	»
10	Antonio Bulgarella.	Trapani	Corrispond.te	605	30 Aprile 1854
11	Giuseppe La Camera	Cotrone	»	604	14 Maggio 1854
12	Nicola Perla. . . .	Venafro	»	605	6 Luglio 1854
13	Angelo Cavarra . .	Noto	»	606	»
14	Salvatore Cristaldi .	Riposto	»	607	»
15	Mario Piazzi. . . .	Serradifalco	»	608	»
16	Frances.° Accordino	Patti	»	609	»
17	Gio. Battista Massone	Genova	»	610	»
18	A. Massalonga. . .	Verona	»	611	»
19	T. A. Quevenne. .	Parigi	»	612	»
20	Andrea Dumont . .	»	»	613	»
21	Adolfo Gory. . . .	»	»	614	»
22	Francesco Vauquelin	»	»	615	»
23	E. Homolle	»	»	616	»
24	Giuseppe Manfredonia.	Napoli	»	617	»
25	Francesco La Porta	Catania	Collaboratore	174	»
26	Camillo Ferro . . .	»	»	175	»
27	Pietro Condorelli .	»	»	176	»

RELAZIONE ACCADEMICA

PER L'ANNO XXIX.

DELL'ACCADEMIA GIOENIA

Letta nella seduta del dì 24 Maggio 1853.

DAL SOCIO ATTIVO SEGRETARIO GENERALE

ANDREA ARADAS

Hoc opus, hoc studium parvi properemus, et ampli.
Si patriae volumus, si nobis vivere cari.
Il Poeta Venosino Epist. 3. lib 1

Se, come non può rivocarsi in dubbio, inconcussa e saggia massima è quella, che nelle dotte parole si comprende dello illustre autore della introduzione alla Enciclopedia, e che io ripeteva, è ormai un anno; se, io dico, le scienze sono tutte utili all'uomo, perchè vi ha una catena che le unisce, e per cui tutte a vicenda soccorronsi; e se dato non è ad un sol'uomo, per quanto grande esser possa la potenza intellettiva di lui, abbracciare con la mente la sfera illimitata dello scibile, e su tutti i rami di esso estollersi a un tempo e toccar l'apice della grandezza, e della eccellenza; ne siegue, onorandissimi Signori, che per il progresso dello spirito umano, chiaro appalesasi, e non men che forte e potente, il bisogno che gli scienziati vivessero in istretta collegianza, prestandosi, del pari che le scienze, scambievoli soccorsi, operando con unità di scopo, e un tutto formando costituito d'innumerevoli anelli come la catena d'oro di Omero che univa il finito all'infinito.

Questa grandiosa e sublime idea è oggi una verità di fatto. La esperienza l'ha rivelata in tutta la sua vera luce, e ne ha comprovato gli utilissimi risultamenti.

E di vero: se gli stabilimenti universitarii diffondono la scienza, ed alla scienza educano gli uomini; le società scientifiche arricchiscono lo scibile, e fan progredire con più concitato l'umano sapere; conciossiachè in esse gli scienziati incontransi e si avvicinano, si legano insieme, associando le loro elucubrazioni, lavorando in comune, coadiuvandosi a vicenda, a vicenda prestandosi i mezzi, comunicandosi i lumi per iscopo unico. È nelle accademie che gli argomenti discutonsi, e fra il conflitto di opinioni discordanti e contrarie il vero riluce, e l'errore stenebrato rilevasi, e si emenda, si corregge, si abbatte.

Fu verso la metà del secolo XVII. che si conobbe un tanto vero, che per il metodo di allora introdotto di perfezionare le osservazioni, raccogliendo de'fatti, ed inclinando così al positivismo, un certo numero di collaboratori si unì per una stessa ricerca, per il medesimo scopo. Si conobbe il bisogno delle riunioni scientifiche dirette al commercio delle idee, alla distribuzione de'lavori, al concorso degli ingegni per lo aumento del pari, che per la diffusione delle acquistate conoscenze. « Si conobbe « scrive l'illustre Davy che il complesso della natura re- « stava ancora a meditarsi; che era d'uopo distribuire « quel complesso, e che a ciascuna parte rimaneva ab- « bastanza di utilità e di gloria; e che il tutto tende- « rebbe ciò non ostante al bene comune, che era il pro- « gresso e il perfezionamento delle umane cognizio- « ni (1) ».

Ma il vanto, ma la gloria di aver dato l'attuazione

(1) Introduzione alla Filosofia chimica contenente la storia della Chimica, pag. 22.

a questo nobile proponimento spetta all'Italia, o Signori, perchè sotto questo bel cielo si videro sorgere le prime riunioni de'dotti. L'accademia dei Segreti che aprì nel secolo XVI. in propria casa Giambattista della Porta, celebre medico e matematico Napoletano, quella de'Lincei sul principio del secolo XVII. e l'accademia del Cimento sorta in Firenze nel 1651, ambedue cresciute all'ombra del trono, precessero la fondazione della società Reale di Londra nel 1660, e dell'Accademia Reale delle scienze di Parigi nel 1666. L'esempio, molla possente delle umane azioni, eccitò e determinò gli animi in altre parti del mondo incivilito a creare delle associazioni scientifiche e letterarie; per tal modo il gusto divenne più puro per lo dibattimento e la comparazione delle idee, e si aprì un campo vastissimo ad ogni sorta d'indagini, e all'esercizio libero ed illimitato delle facoltà dello spirito.

Sicilia nostra ha veduto sorgere in varie epoche le sue accademie letterarie e scientifiche; ma tra per la colpa de'tempi, tra deficienza dei mezzi, e tra imperfezione di statuti: o per la scarsa importanza dello scopo, o si son degenerate, o non pervenute unquamai ad alto grado di rinomanza. Quella degli Etnei fondata in Catania dallo illustre Principe di Biscari aveva sulle prime offerto una iniziativa di lavori scientifici, relativi al nostro vulcano precipuamente; ma non passò guari che, sviando dallo scopo proposto, tramutossi in poetica accademia.

Sorgeva però l'accademia Gioenia per mostrare al mondo scientifico di che sono capaci le menti siciliane in fatto di sapere, sorgeva, e mercè la solerzia ed operosità de'suoi membri rapidamente cresceva, si faceva anzi tempo adulta, giganteggiava, si cingeva di un'aureola di gloria imperitura e rivendicava l'onore scientifico siciliano.

Ma qual si fu lo scopo precipuo di questa Società?

Come potè giungere a sì alto grado di splendida riputazione? Voi lo sapete, o Signori, è vero! Ma a me piace ripetervelo, perchè il mio cuore, ardente di vero e caldo amor patrio, non sa in questo discorso, consagrato alla annua rivista de' nostri lavori, trattenere il labbro e non vi esortare a mantenere vivo ed inconsutile in voi l'amore onde si conservi e si migliori sempre mai la nostra Società.

Sono oramai ventinove anni, o Signori, ed in questo tempio della scienza, sotto queste stesse volte, un uomo che, sebbene tra noi non nato, amava Catania come se patria gli fosse, alzava forte la voce, parlava ad una mano di dotti, gli riuniva in vera società scientifica, e gli confortava a ben mantenere il sacro fuoco del vero. Egli al tempo stesso proponeva il da farsi perchè la nascente Gioenia qual pianta novella, sfidando la bufera crescesse rigogliosa, e fiorisse, e dolcissimi preziosi frutti producesse. È d'uopo, egli sclamava, o Gioenii, è d'uopo affinchè riusciste a guadagnarvi onore e celebrità che rivolgiate il pensier vostro, l'attenzion vostra, tutte le vostre forze allo studio, alla investigazione, alla illustrazione delle patrie cose, delle preziosità naturali che racchiude questa terra ubertosissima e ricca di ogni maniera di prodotti maravigliosi della natura. E tale si fu il grande ed utile divisamento a cui diedero opera gli Gioenii; questo il grande scopo che di assegnire si prefissero.

Ma, han essi poi sempre mantenuto un tanto proponimento? I lavori di questa Società hanno mai sempre mirato a sì utile scopo? Sì o Signori! Il mondo scientifico è stato testimone di questa condotta ferma, invariabile; di questa perseveranza di che vi han pochi esempii nella coltura della storia naturale patria. Si è difatti in ogni tempo studiata la terra che calpestiamo, gli strati di che è formata, la natura e la composizione delle no-

stre rocce, la disposizione dei varii terreni, i fenomeni vulcanologici del nostro monte ed i suoi prodotti; e lo mostrano chiaro i lavori di Di Giacomo, Alessi, Maravigna, e più d'ogni altro, i preziosi lavori del Gemmellaro riverito come il Nestore della Geologia siciliana. Si sono ricercate e descritte le piante che germogliano e crescono su questa terra, e lo danno a divedere le memorie del Cosentini, di Scuderi, di Maravigna, del Castorina, del Bianca, del Gaetani, e i be'lavori del Tornabene. Si sono raccolti, studiati e descritti gli animali che abitano il suolo della Trinacria, ed il triplice mare che la circonda; e non solo i viventi, i fossili ancora; e ne fan fede le osservazioni dello Alessi, Gemmellaro, Maravigna, Galvagni, le mie ed altre. Si è studiato ben anco l'uomo della Sicilia, le sue abitudini, le sue malattie, le anomalie, le mostruosità, ed offrono di tanto chiara testimonianza le memorie del Galvagni, Reina, Regaleas, Orsini, Gemmellaro figlio ed altri. Nè si è trasandato lo studio del clima e de'varii fenomeni atmosferici, e di quanti altri riguardano Sicilia nostra.

Ed in quest'anno, o Signori, in quest'anno vigesimonono la nostra Società non si è allontanata nè punto nè poco dal suo proponimento. Si è occupata dell'ardente vulcano sulle cui falde abitiamo; tramandando così ai posteri dotta e fedele relazione dell'ultima formidabile eruzione che ci colmò di terrore; ha studiato gli animali della Sicilia nella classe dei molluschi viventi, e nei fossili tanto necessarii alla Geologia, e l'uomo dell'Etna nelle sue malattie e nelle cause topografiche e geognostiche da cui quelle provengono. I lavori topografici sono della più alta importanza e della più evidente utilità. Il volerne per poco dubitare si è mostra d'ignoranza o di presunzione. La natura cangia di fisonomia ne'varii punti del globo; e quanto maggiormente complesse e perfette si

appalesano le sue formazioni, tanto più svariate, moltiplici e sotto differente aspetto si mostrano. Un uomo non può tutto soggettare alle sue indagini, non può ricercar ogni luogo, non può portarsi sopra tutti i punti del globo: quindi la necessità delle descrizioni topografiche, la loro importanza, la loro utilità.

La nostra Accademia ha fatto in questo anno anche dippiù. Oltre i lavori topografici ha cercato di rendere più agevole lo studio della Geologia; ha ricercato il modo con cui i minerali si aggregano e prendono delle forme determinate, regolari, ed in mille modi variate; ed ha finalmente continuato la rivista de' lavori zoologici siciliani.

Eccomi ora o Signori alle prove di quanto ho con lieta fidanza asserito.

La natura è sempre mai grande e maravigliosa nelle sue operazioni. Dalla più alta montagna al grano di sabbia, dall'essere privo di organizzazione al vivente, dal vegetabile all'animale, dal polipo all'uomo, fuori del globo e nelle sue viscere profonde, in tutta la estenzione in somma dell'universo tutto eccita la curiosità, la maraviglia, lo stupore. Il mondo, diceva l'immortale professore di Upsal il principe de' naturalisti, il gran Linneo, il mondo è il teatro dell'Onnipotente, che t'offre agli sguardi una infinita serie di miracoli che sono il prodotto di un potere illimitato e di una sapienza infinita con uno scopo determinato. E se noi ammiriamo in ogni essere organizzato un piccolo mondo di maraviglie, non meno ce ne offrono quegli esseri che quasi a torto si dicono bruti, e che hanno non di manco scopo, azione e vita. Nelle viscere stesse della terra che ci sostiene havvi una sorgente ignota di fenomeni che ci sorprendono e ci atterriscono; e quando l'uomo ne' delirii della sua mente traviata credesi di essere divenuto il padrone dell'universo, al caso di spiegar tutto e tutto comprendere, e sfida gli

elementi e l'onnipotenza del Facitore Supremo, ed osa talvolta nell'eccesso della sua empietà negarne l'indubitabile esistenza; se avviene che la terra si scuota e traballi sotto i suoi piedi, o che orrendamente muggendo si apra per vomitare torrenti di fuoco che minacciano d'incenerirlo; allora sbalordito, tremante, esterrefatto, è contro sua voglia spinto a riconoscere la propria imbecillità, e'l potere della mano suprema che lo ha creato. Sì, o Signori; i fenomeni dei Vulcani ardenti, tra quanti altri la natura ne offre ai nostri sguardi sono i più stupendi e i più inesplicabili nel tempo stesso, e somministrano inesauribile materia di invenzioni, di descrizioni e di ricerche ai poeti, agli storici, a' dotti.

Tra i vulcani che ardono sulla superficie del globo l'Etna, il quinto per grandezza, ha in particolar modo attirato l'universale attenzione. E se molto frequenti non mostransi le sue eruzioni, perocchè l'attività de'vulcani è in ragione inversa della loro mole, sono esse però grandiose, formidabili, spaventevoli. L'ultima avvenuta nello scorso anno per la sua durata, per la sua estensione e per i fenomeni con cui si è accompagnata, ha meritato di esserne la memoria tramandata ai posteri.

Non eran peranco scorsi dieci anni dacchè questo antico famoso vulcano aveva aperto nel 1843 il suo fianco occidentale ad una tremenda eruzione che minacciava la rovina di Bronte, quando nella notte del 20 al 21 agosto 1852 dall'opposto fianco, preceduta dall'apertura di una serie di bocche di fuoco nel balzo di Giannicola, una non men terribile ne scoppiava nel piano del Trifoglietto, in mezzo a forti scuotimenti del suolo, a continuo romoreggiamento, ad ampie ed alte colonne di fumo carico di arene e d'infocate scorie. Sgorgando la lava dall'aperta voragine in istrabocchevole quantità, in poco tempo e con rapidità spaventevole si avanza, e superando

qualsiasi ostacolo, sormontando monti e colline, colmando ampie vallate, minaccia dell'ultima ruina la ridente comune di Zaffarana e quella del Milo. Qual si fosse lo spavento di quegli abitatori, costretti, infelici! a vedere sotto i proprii occhi ardere e fumare d'incendio ogni cosa diletta, puossi più agevolmente comprendere che narrare. Abbandonano in breve il caro luogo che li vide nascere senza neanco poter dire: addio terra dei miei padri! e addio per sempre! Oh! come tramutossi in acerbo dolore la gioja del popol nostro, tripudiante allora per sacra e centenne rimembranza! . . . Noi tutti siamo stati testimoni di queste scene dolorose, di questi quadri di desolata pietà. Io stesso vidi a pochi passi dello infocato torrente un infelice cadente vecchio, ritto, immobile, appoggiato ad una siepe, colle braccia conserte al seno, mirare collo sguardo di muta eloquente disperazione la ruina di un podere, di cui gli alberi andavano in fiamma, ed il fertile terreno ricoprivasi di aspra sterilissima lava. Nessun movimento, niun atto mostrava in lui l'attività del pensiero, tanto era profondo l'assopimento d'ogni facoltà in lui. Quegli alberi erano stati piantati colle proprie mani; quel podere avea formato la delizia di sua vita, era l'unico fonte di sua sussistenza, l'unico retaggio pei suoi figli!!. Ma tiriamo un velo a queste scene di desolazione e venghiamo a ciò che più proprio torna al nostro assunto.

Questa formidabile eruzione aveva eccitato l'universale curiosità. Si bramavano da ogni parte notizie e schiarimenti. Le Accademie della Sicilia, ed alcune d'Italia a me si volgevano come organo di questa illustre Società per averne una esatta narrazione. Ma in quel torno l'eruzione era nel più alto grado di sua attività. Non era ancora il tempo di segnarne l'intero corso di descriverne i fenomeni, ed osservarne i prodotti. Circolavano delle

notizie sù questo riguardo ne' giornali; ma queste avvegnachè utili per la parte storica non potevano sbramare l'ardenza degli scienziati; chè ove riguardar si volessero come esatte, veritiere e non esagerate, non potrebbero però che riuscire per la scienza di lieve interesse; essendochè per una completa relazione di un tanto fenomeno uop'è raccogliere ed attentamente disaminare i fenomeni che precedono la eruzione, e quelli che l'accompagnano; ed osservare ogni novità, e analizzare e descrivere infine i suoi prodotti. Ecco ciò che dalle società scientifiche si domandava, e dagli uomini che non sono alla scienza stranieri; ed ecco ciò che si aspettava dal dotto geologo, dallo scrutatore profondo de' fenomeni del vulcano, dal prof. Dr. Carlo Gemmellaro il quale riunisce tutte le condizioni, che credeva a ragione necessarie per poter riuscire in siffatti lavori, l'illustre Faujas de Saint-fond (1). « L'esatta conoscenza, egli dice, di questa monta- « gna (l'Etna) che rinchiude uno de' più grandi labora- « torii della Natura, è riserbata ad un siciliano che a- « biti la sua base, che diligentemente la studii tutta la « sua vita, che sia naturalista e fisico, e che non si la- « sci distorre nè dalle fatighe, nè dalle difficoltà ». E tale si è il nostro Socio meritissimo, il quale in una delle pubbliche sedute di quest'anno ci leggeva il ragguaglio della eruzione di che è argomento, dopo avere raccolto le notizie più certe, trasandando le esagerate, lasciando ad altri di occuparsi della statistica dei danni arrecati, ed aspettando che il giornale della eruzione venisse pubblicato quando sarebbe essa estinta. Egli ci fa dunque sapere che due crateri formaronsi dapprima, e che non tardò la lava a scaturire dalla base di entrambi. Quello da levante, essendo di maggior forza, tanto materiale

(1) Mineralog. des Volcans, pag. 465, 466.

veniva eruttando, quanto in pochi giorni ebbe un altro cono a formarsi; perchè quel torrente di fuoco, corso in tre giorni per ben sette miglia minacciava d'ardere, come si è detto, Zaffarana, e i suoi fertilissimi e deliziosi campi, con una fronte di un miglio di ampiezza e più di due canne di altezza.

E ragguagliandoci il dotto socio di quanto era avvenuto dal principio della eruzione sino a Novembre nel fianco orientale dell'Etna, si fa ad osservare, che la gran parte de'fenomeni erano comuni con quelli di tutte le altre eruzioni: ma che in questa erano a notarsi la quantità enorme e la lunghissima durata del fumo carico di arene, che coprirono, cadendo, un gran tratto di quelle falde orientali, ed in molti luoghi sino all'altezza di un palmo. Su la qual cosa ragionando, egli che versatissimo si è nel descrivere e spiegare i fenomeni varii del Mongibello, crede doversi riferire alla qualità della lava eruttata, la quale era di natura ghiajosa anzi che nò, e fatiscente, talchè con facilezza esser poteva strappata dalla violenza del vapore, che con immensurabil forza veniva nella gola del Vulcano dall'imo fondo del focolare, accompagnando e spingendo in sù la lava. Rafforza egli quì la teoria del suo egregio fratello, che fu già nostro rispettabile socio, Mario Gemmellaro, che la gola dell'Etna comunicante col focolare è una sola, e che tutte le eruzioni vengono sù per quella; e se si fanno strada pei suoi fianchi, avviene per via delle interne gallerie, pelle caverne e pe'crepacci della massa della montagna. Questa opinione si accorda coll'osservazione che fornì l'argomento ad una interessante memoria letta dal Pilla alla nostra Società, e che fu confermata dall'immortale Humboldt, cioè che l'attività de'vulcani è in ragione inversa della loro mole, e quindi della loro altezza.

Passa indi ad occuparsi dell'altro fenomeno avve-

nuto nel sommo cratere dell'Etna, in una notte durante l'eruzione, cioè di una grande quantità di cenere venuta fuori per questa via, e di natura diversa da quella delle solite arene, che si rinvenne negli orli e nel cavo stesso del cratere.

Inoltre egli propone un soddisfacente spiegamento del silenzio del gran Cratere per tutto il corso della eruzione, e prova essere tal fenomeno più volte avvenuto.

Volendo infine dare un'approssimativa idea della quantità di materiale lavico venuto fuori in questa eruzione, sino a tutto Novembre, calcolandone la superficie occupata a sole cinque miglia quadrate, e l'altezza media a canne due, essa risulta 2,654,208,000 palmi cubi.

Ma da quel tempo sino al 27 dello scorso Maggio quella eruzione è continuata, benchè lentamente, versando il materiale sopra le stesse braccia: per cui quel resultamento di calcolo dovrebbe accrescersi di molto.

In questa dotta ed esatta scientifica relazione campeggia, o Signori, quella facilità e quella maestria nel maneggiare argomenti di tanta difficilezza e grandiosità al tempo stesso: facilità e maestria che si acquistano dopo lunghe osservazioni e dopo avere studiato instancabilmente i fenomeni imponenti di un ardente vulcano, e dopo aver posseduto le conoscenze più positive della Geologia. Non manca egli di accennare i prodotti di questa eruzione e di lasciare scorgere chiaramente come nel fuoco centrale risieda il principio motore de'vulcani; opinione oggi universalmente abbracciata, e che ritornò in campo, allorchè cominciò a venir meno, dopo le preziose osservazioni fatte nell'acrocoro centrale dell'Asia, da'celebri Klaproth e Remusat, i due atleti della geografia dell'Asia centrale, la favorita teorica della prossimità del mare o di un lago, come condizione essenziale all'accensione vulcanica. « Questa teorica del fuoco centrale che

« prima delle nuove esplorazioni mancava di fatti capi-
« tali, in appoggio, ha ora ricevuto una nuova forza
« dall'assenso de' migliori geologi viventi fra' quali il ce-
« lebre Humbolt, il de Buch ed Elie di Beaumont che
« possono riguardarsi come i campioni di essa (1) ».

Or non solo per i fenomeni stupendi delle sue formidabili eruzioni, ma anche pe' suoi prodotti, l'Etna arresta fortemente l'attenzione de' naturalisti. Vero si è che tali prodotti orittognostici sono ben pochi in confronto a quelli che alla scienza mineralogica somministra il Vesuvio; ma è ben vero il dire che non sono tutti ancora ben conosciuti e descritti. Non è da negarsi che il chiarissimo Maravigna abbia a tal'uopo impiegato diligentissime ricerche e molto studio, e che sia riuscito ad arricchire di molto il catalogo orittognostico etneo; ma in oggi la sua orittognosia etnea abbisogna di aggiunzioni e di aumento; e secondo le belle osservazioni fatte sulle specie mineralogiche del nostro vulcano dal benemerito nostro socio D.r Gaetano Giorgio Gemmellaro queste aggiunzioni da farsi non saranno poche, nè di lieve importanza. Io sono a conoscenza de' lavori e delle scoverte fatte da questo giovine, onde ho certa fidanza che l'Accademia nostra avrà di che lodarsi per averlo ascritto nel novero de' suoi membri attivi, perchè troverà in lui il futuro sostegno degli studii mineralogici fra noi; ed oltre a ciò che di raro, e di nuovo ha egli rinvenuto ne' vulcani estinti del Val di Noto, ha trovato nell'Etna la Mellilite, il Solfuro di ferro di forma cubica, e del Cloridrato d'Ammoniaca la forma cubica, la varietà dodicaedra romboidale, forma non facile a riconoscersi, giacchè i cristalli son molto allungati nel senso di una linea che

(1) Il chiarissimo cav. Ferdinando De Luca—Nuove considerazioni su' Vulcani e sulla loro cagione, pag. 5.

congiunge due angoli tetraedri opposti, e lateralmente solcati d'angoli diedri rientranti, ed il Dimorfismo dello stesso Cloridrato d'Ammoniaca nuovo del tutto nella scienza mineralogica.

Così, tornando al proposito nostro, i vulcani ardenti mostrano ancora che se l'universo è il teatro della natura, il suo laboratorio è nel seno stesso del globo; mostrano che, se indebolita, non è ancora estinta quella potenza inesplicabile, quel principio motore attivissimo da cui dirivarono in gran parte i grandi sconvolgimenti della terra, alloraquando i vulcani in numero stragrande, e forse con incessante attività, sollevarono e ruppero la crosta del globo, formarono montagne, alterarono le rocce, e mille altri fenomeni maravigliosi produssero. Quelli che tuttora bruciano attentamente studiati rischiarano le più grandi quistioni geologiche; conciossiache lo studio dei vulcani non può scompagnarsi da quello delle varie fasi e de'varii periodi geologici. Che se un tempo lo illustre Breislaik scriveva che « l'influenza de'vulcani e la loro « sfera di azione sono limitate a piccole distanze, e cir- « coscritte in un cerchio sì stretto, che divengono im- « percettibili in confronto alla superficie terrestre » (1); il Pallas però, l'Hamilton, Dolomieu e Dellue presero a dimostrare il contrario, ciò che in seguito fu pienamente confermato e provato dai sommi Humboldt e de Buch. Fu allora che lo studio de'vulcani, non limitandosi ai soli effetti ed alla sola disamina delle sostanze, dirò così, escrementizie, si versò di proposito sulla ricerca delle loro cause in rapporto alle loro conseguenze e a tutt'altri fenomeni geologici.

« In mezzo, scriveva l'egregio Leopoldo Pilla, al « grande movimento che da qualche tempo anima gli

(1) Introduzione alla Geologia?

« studii geologici e nel vecchio e nel nuovo continente « non v'ha chi non vegga che gli spiriti sono di tanto « rivolti ad esaminare e frugare per ogni lato i terreni « vulcanici di quanto per lo innanzi n'erano distratti e « poco curanti. E può ben dirsi che tre quarti dell'e- « difizio geognostico poggiano oggigiorno sulle conoscenze « che le ricerche di quei terreni han somministrato alla « scienza, e su le considerazioni che le medesime han « fatto sorgere (1) ».

Non è da maravigliare adunque che il chiarissimo socio prof. Carlo Gemmellaro abbia per tutta la sua vita portato un esame attento, vigile e continuato sul nostro vulcano. Lo studio del quale, come degli altri monti ignivomi, è necessario, ed anche indispensabile, come diceva lo stesso Pilla, « meno forse per quel che riguarda « essi stessi, che per la luce che possono riverberare « sulle controverse quistioni geologiche » (2). E ben'egli (il Gemmellaro) ha dato non dubbie prove di sue estese conoscenze nella geologia, di che tante chiare testimonianze abbiamo nelle sue opere universalmente lodate, ed in una ultima memoria letta in questo anno alla nostra Società ha egli racchiuso la illustrazione di due tavole in cui si comprende la spiegazione de'più importanti fenomeni geologici, ed ha dimostrato sempre più il da me detto, cioè che lo studio de'vulcani è indispensabile alla geologia, e la gran parte ne costituisce.

La giacitura delle varie rocce nettuniche della crosta del globo; la intrusione di quelle pirogeniche attraverso delle prime; la cessazione della loro comparsa a date epoche; l'attuale esistenza dei soli vulcani trachitici

(1) Cenno storico sui progressi della Orittognosia e della Geografia in Italia, estratto dal Giornale intitolato il Progresso delle Scienze delle Lettere e delle Arti. pag. 138.

(2) Cenno storico, loc. cit.

e pirossenici; l'alterazione delle rocce al contatto di quelle d'ignea formazione; la inclinazione degli strati; le caverne, ed ogni altro fenomeno geologico, si vede chiaro e lucidamente esposto in quelle tavole, le quali quanto possano riuscire di facile giovamento alla intelligenza nello studio della geologia, si può a prima giunta scorgere fuori di ogni menoma dubitanza.

Nella prima divide egli la crosta della terra in superiore ed inferiore; chiama la prima *ipostenica* ossia *sedimentaria*, e *protogenica* la seconda; cioè formata prima; nella *ipostenica* quindi si racchiudono tutte le formazioni nettuniche, le plutoniche nella *protogenica*. Le formazioni nettuniche sono divise coi conosciuti nomi di terreno primitivo, di transizione, secondario, terziario diluviale e moderno. Le rocce della *protogenica*, sono quelle di origine ignea, come il Granito, la Sienite, il Serpentino, il Porfido, il Trapp ec. Queste rocce si vedono introdotte negli strati nettunici, ma quasi tutte non oltrepassano il terreno secondario. Il Tapp giunge al terziario; il Basalto al diluviale. A spiegare poi come queste rocce non sono andate oltre, e che le sole ancora eruttate da'vulcani sono la trachite e la lava, ha egli disposto in modo le linee di queste due rocce, che la trachite apparisce formata a spese delle rocce felspatiche, e la lava a spese di quelle pirosseniche; e nel tempo stesso manifesta si rende la crescente doppiezza della scorza terrestre per la parte che guarda il nucleo infocato del Globo.

Questa tavola tutta originale e propria del nostro socio non può non riguardarsi come veramente utile alla intelligenza delle più difficili teorie geologiche.

Basta guardar sulla seconda per persuadersi a colpo d'occhio come la inclinazione, il dislogamento degli strati nettunici, e quindi l'alterazione delle loro rocce, e le ca-

verne si debbono alla intrusione delle rocce pirogeniche. A far conoscere che questa seconda carta non è per nulla ipotetica, cita il nostro chiarissimo Socio quella delle Alpi del Tirolo che il sig. Scroope pone di centro al frontespizio della sua opera — Considerazioni sù i vulcani. Londra 1823, — e dalla quale « resulta evidente, che il por-
« fido avea innalzato le stratificate rocce secondarie del
« *gres rosso* e del *calcario conchigliare*, e la valle di
« *Fassa* si era da quel sollevamento formata. La soprav-
« venienza del *basalto* ha rotto e rialzato il *porfido* al-
« l'altezza di *S. Pellegrino*, ed ha cangiato in *Dolomite*
« il *calcario conchigliare* che formava le alture di Sas-
« sovernale, di Rosengarten e di Schlera ».

Or se grande e maestosa natura si mostra nelle vulcaniche accensioni, e ne' cataclismi varii che ha subìto la crosta del globo, non meno imponente e maravigliosa appalesasi nelle svariate e moltiplici combinazioni mineralogiche che ad ogni passo incontransi sulla superficie della terra. Quel però che a questo riguardo più colpisce i sensi, e che riesce arduo e malagevole a comprendersi si è il gran fenomeno della cristallizzazione de' minerali, di cui la causa genetica è sconosciuta. Al vedere il modo con cui essi cristallizzano, le forme regolari e costanti che assumono, le leggi che regolano tutte le modificazioni secondarie delle forme primitive, io sono stato mai sempre tentato di credere che il fenomeno di cristallizzazione sia un inizio di organizzazione o meglio un'organizzazione rudimentaria, che formi forse il passaggio ai protorganismi vegetali; conciossiachè la natura non cammina per salto; *Natura non facit saltum;* tutto è gradazione, tutto è progresso, tutto è catena. Le divisioni non sono tanto nella natura quanto nella nostra mente che non può abbracciare infiniti oggetti senza il soccorso della distribuzione e della classificazione. Il termine di una serie di

formazioni naturali è il cominciamento di un'altra. Il regno inorganico si lega al regno organico, ed il vegetabile all'animale; e se alcuna vi ha, esiste solo tra l'Urangutang e l'uomo, ed è grande immensurabile lacuna, ciò che ha fatto dire allo illustre Carus che non solo evvi il mondo de'minerali, quello dei vegetabili, quello degli animali, ma un altro ancora, il mondo dell'uomo.

Ma se io, ripeto, son quasi spinto ad ammettere un embrione di organizzazione pe'minerali cristallizzati, il nostro chiarissimo socio Prof. Gemmellaro in una sua bellissima memoria suppone in essi una specie di vita, che si rivela nel gran fenomeno della cristallizzazione.

Seguiamo per poco il nostro socio nelle sue osservazioni.

Riandando egli i fenomeni della cristallizzazione, il modo di formazione delle vene ne'calcarii, e la forma che assume l'Arragonite in talune rocce vulcaniche, ha creduto poter chiaramente scoprire non esser quei fenomeni dovuti alla sola affinità di aggregazione, ma che un'altra forza vi abbia presieduto, che dir dovrebbesi *vita* minerale. Analizzando infatti in che consiste la vita, trova che in questa potenza havvi una gradazione dipendente dalla maggiore o minore perfezione delle parti de'corpi ov'è manifesta; e quindi eminente è il suo grado nell'uomo, ove sta intimamente connessa coll'anima immortale; nel regno organico in generale, colla stessa gradazione e superiore negli animali di quanto non lo è ne'vegetabili, finchè negli ultimi anelli delle piante cellulari si rinviene il passaggio a'cristalli del regno organico.

In questi infatti altro è l'aggregamento che succede sotto le leggi dell'affinità, e ben diverso di quello che vi determina la forma regolare; ed avendo il nostro socio definito la vita — la forza che mantiene il movimento spontaneo ne'corpi — si accinge a trovare una spontaneità

nel movimento che richiama le molecole pure della calce carbonata dal tumultuario mescolamento delle particelle del calcario, per formar le vene di *spato*, nel tempo che per affinità di aggregazione prendeva consistenza la massa impura di quella roccia. Prova finalmente, cogli esemplari delle rocce innanzi gli occhi, la contemporaneità dell'arragonite alla formazione ignea della lava cellulare che la racchiude, accordando al fuoco anche la facoltà di sciogliere ne'loro elementi le rocce, e facilitar nuove di loro combinazioni sotto l'influenza della stessa vita minerale.

Chiude egli la sua dotta disamina osservando che se comparar si volesse la vita quale esiste negli organici de'generi superiori con quella de'minerali, quest'ultima scomparirebbe e si annienterebbe del tutto. Ma che, se una gradazione si ammette, come ammetter si dovrebbe, si vedrà allora che una vita ha preseduto alla cristallizzazione de'minerali, alle vene delle rocce, non potendo la sola affinità di aggregazione dar forma regolare e determinata alle molecole, e movimento spontaneo agli elementi delle rocce.

Or di voi chi non vede o Signori di quante belle novità si sia arricchita la scienza colle tre elaboratissime memorie che in quest'anno ha comunicato e letto alla nostra Società l'infaticabile professore Gemmellaro? Basterebbero esse sole ad impreziosire un volume accademico. Ma la Gioenia ha rivolto ancora la sua attenzione e le sue ricerche sul regno organico animale e sull'uomo ancora. La zoologia trascurata per lunghi anni, riputata in generale scienza di lusso e di mero capriccio, forma oggi argomento grave, utile ed importante degli studii e delle lucubrazioni de'dotti. Io ragionai altra volta dell'utilità di questa scienza; ora mi limito solo a dire che in comprova di quanto io asseriva posso addurre, che

in Parigi una cattedra di zoologia è stata creata applicata alla industria ed alla pastorizia, e che è stata affidata all'egregio Sig. Baudemont. Tante sono grandi ed estese le applicazioni che si possono fare di questa scienza! Tra noi sono ancora pochissimi i coltivatori di essa, ma da che l'Ottimo ed Augusto Principe che regge i nostri destini si è degnato ordinare per la nostra Università lo stabilimento di una cattedra di zoologia, nuova ed unica per ora in Sicilia, affidandola alle mie deboli forze, io ho veduto eccitarsi ne' giovani istruiti della nostra patria tutto lo impegno e l'ardore desiderabile per lo studio, ed il progresso di questa nobile ed utilissima scienza. Molti lavori però sono stati pubblicati in un certo periodo di tempo da' pochi zoologi nostrali, e che sono stati in gran parte esposti nel mio prospetto della storia della zoologia di Sicilia nel secolo XIX. Il chiarissimo Sig. Bianconi, professore di storia naturale nella Università di Bologna, ha preso a pubblicare un rendiconto periodico de' lavori relativi a queste scienze, i quali vedono la luce in Italia ed in Sicilia nostra. Ei dà un esteso sunto della mia opera sopra accennata in una lettera diretta al nostro rispettabile socio Padre Lettore D. Giambattista Callerame, caldo amatore delle cose naturali. Esprime la sua maraviglia per le tante produzioni zoologiche de' naturalisti siciliani, in gran parte, sono sue parole, ignorate dagl'Italiani stessi e che del tutto giungeranno nuove agli oltramontani.

Io ho continuato o Signori i miei lavori zoologici. Vero è che per mancanza di mezzi e di libri io non posso dare ad essi tutta quella esattezza e perfezione che sarebbe desiderabile e necessaria benanco per il facile avanzamento della scienza; ma quando un uomo si addossa tutto quel peso che possono gli omeri suoi sopportare; quando fa il possibile per illustrare le patrie co-

se, per contribuire al patrio decoro e senza ricompensa di sorta; non ha egli il diritto ad ottenere se non la lode l'approvazione almeno de' suoi connazionali?

Or è per questo sentimento che io ho durato lunghe fatiche per i progressi della zoologia fra noi. È perciò che in quest'anno ho continuato il prospetto della storia di questa scienza in Sicilia, ed altre due memorie ho letto alla nostra Accademia di zoologico argomento. Nella prima si contiene la monografia del genere *Coronula* seguita dalla descrizione di alcune specie nuove di molluschi della Sicilia. In riguardo al genere *Coronula*, che oggi più non appartiene alla famiglia de' molluschi, ma che con gli altri cirripedi costituisce una sotto classe de' crostacei, il Sig. Philippi ne rapporta una sola specie; la *Coronula bissexlobata*, cioè, di Blainville, con la quale l'egregio Bivona padre formò il suo genere *Columellina*, che, secondo le mie osservazioni, restar deve nella scienza. Ed io ne ho aggiunte altre due, una fossile la *Coronula diadema* di Lamarck, e l'altra vivente la *Coronula testudinaria* dello stesso autore. Le specie del tutto nuove da me descritte sono la *Scalaria Cilesti*, la *Voluta Calleramii*, l'*Achatina Villanovae*, il *Murex Regaleae* ed altre.

Con l'altra memoria ho compiuto le mie aggiunte ed osservazioni all'opera malacologica del chiarissimo Philippi, descrivendo molte specie nuove per la Sicilia; cioè da altri non rinvenute finora sia nei nostri mari, ovvero ne' varii terreni della nostra Isola. Così le principali sono: la *Patella Rouxii*, Payr. fossile; la *Bulla truncata* di Adams. fossile; la *Succinea Pfeifferi* di Rosmas: fossile; la *Rissoa venusta* Phil. vivente; il *Fossarus costatus* (Nerita) Broc. fossile; il *Solarium pseudoperspectivum* di Broc. per la prima volta vivente: la *Pleurotoma similis* Biv. vivente e fossile. Fossili del pari;

il *Triton cancellinum* (Murex) di Roissy; il *Triton viperinum* Lak; il *Trochus filosus*: Phil.; il *Fusus mitraeformis* (Murex) Broc.; il *Fusus polygonus* di Lak; la *Pleurotoma Colon.* Sow.; il *Fusus scalaris.* (Murex) Broc.; la *Cassidaria striata* (Cassis) Sow.; la *Cassis rotundata*, Defr.; il *Cerithium mixtum.* Defr.; il *Cerithium varicosum.* Broc.; ec. con alcune correzioni e dilucidamenti non inutili per la scienza.

Or tutte le ricerche del naturalista che indaga la ragione de' mutamenti che il Globo ha subito; che assegna a' varii terreni l'epoca di loro formazione; che segna i fenomeni delle accensioni vulcaniche, che sforza la natura a svelargli il misterioso motore di queste grandiose e terribili di lei operazioni; che analizza, scompone e ricompone i minerali; che scorge nella loro cristallizzazione un embrione di individualità e di vita; che trova un punto di legame tra essi e gli esseri organici vegetabili; che ammira infine in questi pronunciata già l'esistenza individuale e l'essere: e ne studia la organizzazione, le varie gradazioni della loro vivenza, il loro progressivo sviluppo sino a confondersi coi protorganismi dell'animalità, tutte queste io dico ricerche, e gli studii ancora le meditazioni del zoologo sulla fattura svariata e moltiplice degli animali; sul loro grado progressivo di sviluppamento delle organizzazioni animali più semplici alle più complesse; tutti questi sforzi, queste lucubrazioni tender devono, come raggi ad un centro, all'utile, al benessere, al miglioramento, alla felicità dell'uomo, di questo essere privilegiato, a cui il Supremo Fattor dell'universo volle improntare lo splendor del suo volto, per il quale tutto è stato creato, e che rappresenta l'opera più bella uscita dalle mani del Creatore. Non parlo del vantaggio che a lui arreca lo studio degli animali, de' vegetabili, de' minerali, che ciò è noto sino a' volgari;

ma studiar si deve ancora ed attentamente la influenza che esercitano sù lui il clima ed il suolo; condizioni che modificano il suo temperamento fisico, e conseguentemente il suo carattere morale, e che inducono nel suo organismo dei mutamenti talora poco sensibili ed alle volte pronunciatissimi.

E sì; chè l'influenza del suolo è sommamente atta a determinare lo sviluppo di molte infermità che affliggono la specie umana; ed il chiaro socio professore Giuseppe Antonio Galvagni in una memoria letta in questo anno alla nostra Accademia ha di ciò fornito brillantissima prova. Questa memoria forma parte del saggio di Geografia medica della Sicilia, lavoro interessante come ogni altro di cui ha arricchito i nostri volumi, e contiene la esposizione di una malattia nuova per la cagione da cui procede nella Sicilia, nella scienza nuovissima, che viene dall'autore appellato Mefitismo endemico etneo, e che si costituisce di una ematosi deficiente e di un attossicamento del sangue per effluvio deleterio che svolgesi dai terreni vulcanici del Mongibello recenti, quando coltivansi a vigneti.

Diligente osservatore, fornito a dovizia di mediche conoscenze, egli ha tracciato con esattezza la storia di questa nuova individualità morbosa, e ne ha delineato i caratteri speciali e culminanti con la più desiderabile precisione, dopo averli desunto dai molteplici casi particolari di questo malore nei quali si è imbattuto, e che espone con le corrispondenti varietà di forma fenomenale.

Dopo esaurita la parte clinica il solerte socio scende a discorrere la storia generale e la parte patologica della novella endemica malattia; ed in riguardo alla espressione sintomatica dice, che il villaggese dell'Etna recandosi a dissodare il terreno vulcanico, e soggiacendo alla influenza dello effluvio, viene spesso travagliato d'affanno al

respiro, da stringimento del torace, da peso allo sterno, da scemamento di ossigenazione del sangue; e molte volte vien d'asfissia completa minacciato. La durata del male è di 4 a 12 giorni, e la sua fine sempre felice.

Indagar volendo l'etiologia del morbo il nostro socio è giunto a provare che la causa da che procede il mefitismo endemico etneo si è l'effluvio attossicante che dalle lave emana e dalle arene piroidi quando si lavorano per la piantagione o la coltivazione delle viti. E siccome ciò dipende dalla topografia geognostica e dalle condizioni agricole del suolo in cui il fenomeno suole avvenire; queste avendo l'autore attentamente studiato, ed esposto nella memoria, si fa a stabilire, che l'effluvio si esala nella campagna di Nicolosi e nelle lave ed arene venute fuori nella eruzione del 1669 precipuamente, non che nei campi di Pedara, del Piano, di Trigona, di Stellaragona, Camporotondo e S. Pietro; e che mai spontaneamente svolgesi, bensì quando la terra in tai luoghi lavorasi, e si dissoda per la piantagione delle viti, o per la coltivazione e mantenimento dei vigneti, che richiedono le propagini, le fosse, la zappa ec. ed a preferenza nella invernale stagione ed all'approssimarsi della primavera, invecechè in altri tempi dell'anno.

E scrutar volendo il nostro socio la natura di questo principio attossicante che scappa dalla terra, è spinto da buonissime ragioni ad ammettere che sia il gas Idrogene solforato o carbonato; e crede che le acque che cadono dal cielo, introducendosi negli strati superiori di quel terreno si decomponessero, e che l'ossigene unendosi al ferro lasciasse l'Idrogene libero, che forse andrebbe anch'esso ad unirsi a porzioni di carbonio e di zolfo che sviluppansi dalle lave. La quantità poi del gas che si svolge varia a seconda l'età de'terreni vulcanici coltivati, e le coltivazioni varie che al terreno si appor-

tano; l'effluvio massimo avviene nei lavori di dissodamento, delle propagini, delle fosse, e nelle arene del 1669; il minimo zappando i vigneti, e nei terreni di Mompilieri.

Dopo aver tutto attentamente disaminato, ponderato e discusso, l'autore riassunta i caratteri proprii dell'effluvio che mette cagione al mefitismo endemico etneo, e li riduce a quelli di appresso: cioè; di esalarsi ne' terreni vulcanici di Mongibello, ed in copia maggiore in quelli arenacci di eruzione recente coltivati a vigneti, e nella stagione del verno, principalmente all'apparire di marzo, ed anche dippiù dopo pioggia lievissima segnita da giorni lucidissimi; di impressionar male l'odorato, e divenir puzzolente allorchè la terra dissodasi; di agire in atmosfera libera e pura, alta da due a tre mila piedi sul livello del mare; di attaccare gli Etnicoli quando lavorano i vigneti; di avere un'antica esistenza, quanto è antico il Mongibello.

Indi si fa a conoscere la influenza de' modificatori igienici e delle condizioni individuali sulla produzione del morbo, e ne stabilisce la terapea e la profilassi.

Chiude infine l'importante lavoro con le più belle ricerche figlie di un puro eclettismo medico sulla patogenesia di questa nuova infermità, che fà appartenere alla classe delle malattie della Ematosi, e a quelle a un tempo che dalle Tossicoemie procedono.

Ed ecco dimostrato adunque o Signori che la Società Gioenia in questo anno vigesimo nono ha come in ogni altro tempo adempiuto alle obbligazioni che in nascendo contrasse col mondo scientifico, studiando la storia naturale patria, ed applicando le osservazioni topografiche alla scienza in generale, per lo chè ne ha ottenuto mai sempre ampio guiderdone di laude e di gloria. Sì è perciò che in questo anno stesso un Principe

italiano S. A. R. ed Imperiale il Gran Duca di Toscana caldissimo amatore delle scienze naturali faceva alla nostra Accademia il prezioso dono di un' opera dell' illustre Targioni Tozzetti, che sotto i sovrani auspicii di lui ha veduto la luce; l'Istituto Smistoniano in America ci ha fatto pervenire le sue prime pubblicazioni in un pregevole volume ricco di belle tavole; così la Reale Accademia di Baviera più volumi de' suoi atti; quella delle scienze di Torino altri due volumi ricchi d' interessanti memorie; così l'Accademia Pontificia de' nuovi Lincei di Roma tutta la serie delle sue pubblicazioni. I dotti di oltremare e di oltramonte aspirano a formar parte della nostra Società con indicibil bramosia. I nostri atti ci vengono domandati dalle più cospicue Società scientifiche del vecchio e del nuovo mondo. E non sono queste o Signori altrettante lucidissime testimonianze del pregio in che è universalmente tenuta la nostra Accademia? Questi fatti non provano, che io ho detto il vero, e che l'amor del patrio decoro non mi acceca al punto di cadere nelle esagerazioni? Oh sì miei onorandissimi colleghi, miei adorati concittadini, e tutti che degnati vi siete di ascoltarmi; l'Accademia catanese ha di che veramente inorgoglire, e forma l'ornamento di Sicilia nostra; e permettete che ci abbandonassimo a questo moto d'interno compiacimento e gaudio, perocchè è desso l'unica ricompenza, sebbene altissima, serbata alle nostre fatiche. Ma ohime! Il comune destino è tale che l'uomo è costretto spesse fiate a prostrarsi nella polve quando avrebbe da insuperbire; a piangere in mezzo al riso ed alla gioja, ed a riconoscere tra i voli del suo pensiero ardito ed orgoglioso la sua caducità, il suo nulla! Sì nel giro di pochi anni alcune delle colonne del tempio Gioenio sono state infrante e rovesciate. L'impero della morte ci ha orbato di più valentuomini che formavano il più bello or-

namento di questa Società, che ci ammaestravano con il loro esempio, e ci sorreggevano co' loro consigli! Un Di Giacomo, un Ferrara, un Maravigna, un Musmeci, un Lanzarotti non sono più! L'Accademia piange e piangerà sempre questa grave ed irreparabile perdita. Essa però sanzionò sin dalla sua fondazione il sagro statuto di solennemente commendare coloro, che per lumi e copia di dottrina essendo stati ricevuti nel suo seno, seppero perciò farsi ai posteri segno di ammirazione, E voi, o Signori, meco siete forzati a dire che l'uso delle laudazioni in noi, traendo origine da così nobile cagione, sembra nulla essere nè più giusto, nè più opportuno per testimoniare agli illustri trapassati la nostra riverenza, e per risvegliare ad un'ora in tutti una forte e generosa emulazione.

Sì è perciò, che l'egregio socio professore Emmanuele Fisichella leggeva alla nostra Accademia l'elogio di Carmine Lanzarotti il quale per la sua scienza matematica ed architettonica seppe meritarsi la stima de' dotti, e di cui le opere rendono lucida testimonianza del suo sapere.

Ma, in onta a tanta disavventura, il tempio Gioenio non andrà o Sigori in rovina. Nuovi sostegni han di già rimpiazzato quelli che sono stati distratti. Io ho tale un presentimento nell'animo, che mi fa credere sia per essere eterna la vita della nostra Accademia; perocchè voi illustri Socii non sarete per ismarrire la via con tanto onore calcata; che anzi associando sempre più i vostri intelletti per illustrare la storia naturale patria, continuerete come per lo passato a dare uno avviamento comune a' vostri lavori; poichè uniti dalla simpatia che nasce dall'uguale amore per le scienze e dell'unità medesima dello scopo formerete un tutto diretto al bene della scienza stessa ed a custodire l'onore del patrio suolo; poichè

in somma non sarete per allontanarvi dalla massima che ho stabilito a principio, cioè che se le scienze sono strettamente legate, e si soccorrono a vicenda, una catena unir deve gli scienziati; e debbon prestarsi scambievoli soccorsi. Ho detto.

DESCRIZIONE
D'ALCUNE SPECIE MINERALI
DE' VULCANI ESTINTI DI PALAGONIA

MEMORIA I.ª

PER LO SOCIO ORDINARIO

Dott. Gaetano Giorgio Gemmellaro

LETTA

NELLA SEDUTA ORDINARIA DEL 22 SETTEMBRE 1853

L'analogia, che avea dovuto notare fra i minerali degli scogli de' Ciclopi e quelli de' vulcani estinti di Palagonia, mi determinò a recarmi in quei luoghi, anzichè contentarmi degli esemplari, che esistono nei nostri gabinetti, onde osservarli nella loro giacitura e rapporti, e forse in tali condizioni da poterne meglio stabilire le varie forme cristalline.

Dalle descrizioni geognostiche e geologiche de' nostri terreni vulcanici, era abbastanza meco medesimo persuaso, che contemporaneamente o al certo con poco intervallo, i fuochi sotterranei agirono un tempo sul basalte, e produssero le rocce de' Ciclopi, e quelle di Palagonia; quindi bene aspettavami in quei contorni una uniformità di terreno. Tale egli è in effetto, se non che le rocce della Trezza e gli scogli de' Ciclopi sono in contatto del terreno di gres e di argilla, che le ha posteriormente investito; come più d'una fiata dal Prof. Carlo Gemmellaro mio venerato genitore è stato ad evi-

denza provato, mentre le rocce basaltiche di Palagonia avendosi fatto strada attraverso di più antico terreno calcareo mantengono con questo più intima relazione, ed i fenomeni geologici, che presentano, sono di più alto conto ed interessantissimi.

Dovendo occuparmi de' soli minerali, non m'intrattengo nella descrizione del terreno de' contorni di Palagonia, che merita la visita di quei naturalisti, che ai fenomeni vulcanici nella scorza del globo particolarmente han rivolto i loro studî: ma esso giustifica quel tanto, che con ammirazione se n'è detto, e contiene a parer mio non pochi argomenti di geologiche investigazioni.

Convinto, che di non minore interesse è lo studio mineralogico topografico, intratterrovvi quest'oggi, benemeriti Gioenî, descrivendo alcune specie minerali non rapportate fin'ora come prodotti de' vulcani estinti di Palagonia; tali sono la Phillipsite, la Herschelite, il Mesotipo a base di soda, il Pirossene augite, e l'Analcime, delle quali mi fisserò con particolarità sulle due prime specie come fino addì d'oggi non ben distinte appo noi.

Specie 1.ª Phillipsite

Questa specie minerale scoverta dal Lévy nel tufo basaltico di Aci-Castello e descritta negli *Annals of philosophy* t. X. pag. 361. 1825 in tempi cui non conoscevasi la chimica differenza fra l'armotomo di Andréasberg e quello di Marbourg, egli diede solo per carattere differenziale della phillipsite la mancanza del protossido di bario: ma oggi tal carattere non è affatto differenziale e specifico, essendo precisamente questo il carattere distintivo che Gmelin ed Hepel han dato allo armotomo a base di calce per differenziarlo dal vero armotomo baritifero. D'indi in poi trascurato lo studio della

phillipsite i mineralogisti la fusero ora alla gismondina ed ora all'armotomo a base di calce, oggi detto cristianite dal Descloizeaux, solo per l'analogia di pochi caratteri fisici, non conoscendosi gli elementi costituenti della phillipsite. Nel 1845 il Sig. de Marignac (1) dopo di averla diligentemente e con cura studiata, fatta l'analisi chimica la descrisse in modo che oggi giorno non resta dubbio veruno nella scienza sulla vera essenza di questo minerale.

La phillipsite cristallizza nel sistema del prisma retto rettangolare; i cristalli sono bianco-opachi color di latte ovvero jalini ed incolori; ha la densità di 2, 213. raschia la calce carbonata, si discioglie a freddo negli acidi senza essere stata pria polverizzata, non lasciandovi residuo alcuno; il liquido rapprendesi per l'evaporazione in gelatina incolora e trasparente, imbianchisce al cannello, si esfolia senza decrepitazione e fondesi in vetro limpido.

Le analisi chimiche del Sig. de Marignac (2) conducono alla seguente formola.

$$(6Al\ Si + K\ Si^3 + Ca\ Si^3 + 7Aq)$$

La phillipsite di Palagonia è generalmente di color bianco-latteo, spesso ci vien fatto d'osservarla jalina ed incolora; queste differenze, dice il Dufrénoy, (3) non sono assolute, ed il Sig. de Brooke cita in effetti un gruppo di cristalli di phillipsite in cui, quelli che incrociansi in parte sono opachi ed in parte jalini. I cristalli

(1) Annales de chimie et de physique 3.e Serie, tom. XIV. Paris 1845.

(2) Oper. cit.

(3) Traité de Minéralogie par A. Dufrénoy — Tome 3. Paris 1847.

vi si rinvengono in maggior numero in piccoli prismi basati a sei facce; altri rarissimi, sempre jalini ed incolori, sono prismi rettangolari terminati da una smussatura sopra gli angoli. Essi non sono mai liberi, ma in unione, che sembra, siano il resultato d'un incrociamento perfettamente simile a quello descritto dal sig. de Marignac e rapportato dal sig. Dufrénoy (1); in effetti danno a veder questi poliedri in su gli spigoli verticali un angolo rientrante o meglio una scannellatura longitudinale, che indica l'incrociamento de'due prismi rettangolari fusi sopra un asse verticale comune. Le facce delle piramidi offrono due sistemi di strie a mala pena visibili diretti obliquamente l'uno sull'altro; e supponendosi ciascheduna faccia secondaria divisa in due metà triangolari da una diagonale, che parte dalla sommità del cristallo e termina allo spigolo verticale, ogn'una di queste metà è striata da linee parallele alla intersezione con la faccia adiacente del prisma.

I cristalli della prima forma trovansi in abbondanza riuniti in *globettini*, e *mammelloni* la superficie de'quali è eretta su tutte le parti da punti luccicanti, che offrono all'esame con lo ajuto della lente ora le facce primitive, ora le derivate ed ora gli angoli sempre asimmetricamente disposti. Vedesi pure abbondantemente la phillipsite incrostare in piccolissimi cristalli le cellule del basalte: ma le facce di tutte queste forme del minerale in disamina presentano per lo più alcune strie, che bene la distinguono dalla gismondina, essendo questo un carattere proprio della specie (2).

Questa sostanza per quanto mi sappia non è stata fin'ora descritta come appartenente ai vulcani estinti di Palagonia. Essa incontrasi con il carbonato di calce fer-

(1) Oper. cit. tomo 3.°
(2) Opere citate Defrenoy e De Marignac.

rifero, la nefelina, la herschelite, l'analcime, l'arragonite, ed il fosfato di ferro blù attaccata al basalte prismatico globolare e cellulare delle contrade *portella* ed *organi* di Palagonia, come sul peperino di *poggio pizzuto*.

Specie II.ª Herschelite

Questa sostanza portata dall'illustre astronomo Herschel figlio a Londra, e descritta dal Lévy negli *Annals of philosophy* t. X. pag. 361, 1825 fu per lunga pezza posta in non cale da'mineralogisti. Non conoscevasi mica di questo minerale esatta analisi chimica, soltanto un semplice assaggio eseguito dal Wollaston sopra pochi cristalli del tufo basaltico d'Aci Castello avea fatto conoscere, che conteneva silice allumina e potassa. Beudant uno de'pochi che siasi occupato dopo Lévy della Herschelite nella 2.ª edizione del suo *Trattato elementare di Mineralogia* la annovera fra le sostanze *incerte sedis*. (1) Il Prof. Maravigna (2) dice, che il de Cristofari, ed il Prof. Giorgio Jan nei loro Cataloghi sistematici e descrittivi degli oggetti di Storia Naturale (3) chiamano herschelite la varietà terrosa della gismondina per la perdita dell'acqua di cristallizzazione. Egli dopo di aver fatto giustamente le meraviglie come mai dalla descrizione de'caratteri esterno-cristallografici data dal Lévy s'abbia potuto prendere tale equivoco, vedendola cristallizzata nel sistema del prisma esagonale, e fissandosi so-

(1) Traité élémentaire de Minéralogie par. F.—S. Beudant. tomo 2. Paris.

(2) Atti dell'Accademia Gioenia di scienze naturali Serie 1ª tomo IX Catania 1835.

(3) Cataloghi sistematici e descrittivi degli oggetti di Storia Naturale esistenti nel Museo di G. De Cristofori e Prof. Giorgio Jan —Sezione 4ª fascicolo 1° Milano 1832.

*

pra pochi caratteri esterni e sulla giacitura, la credè identica alla nefelina, senza occuparsi però dell'esame chimico-cristallografico condizione necessaria per ben caratterizzare un minerale. Ma oggi dopo i travagli di Damour (1) ogni dubbio è svanito sulla vera essenza della sostanza in parola, essendo provato per l'esame fisico-chimico essere questo un minerale nuovo, che avvicinasi molto per la chimica composizione all'idrolite, tanto che Damour vuole chiamare con il nome di herschelite queste due specie non richiamando alla mente la parola idrolite idea alcuna della natura del minerale. Dufrénoy (2) però fa osservare ragionevolmente esistere una gran differenza fra gli angoli della idrolite e quei della herschelite, circostanza della quale forse possa renderne ragione l'ineguaglianza della superficie.

La herschelite cristallizza nel sistema del prisma esagonale. I cristalli sono bianchi traslucidi od opachi aventi la forma di prismi a sei facce di cui ciascheduna è rimpiazzata da un'ugnatura da dar luogo ad un dodecaedro bi-piramidale basato. Il sig. Lévy ammettendo in questa sostanza che, la forma primitiva sia un prisma esagonale, e che la modificazione ne indichi l'altezza, crede, che il lato della base di questo prisma è presso a poco eguale all'altezza.

Il minerale in esame è fragile, ha la frattura vitrea e la densità di 2, 06; riscaldato nel matraccio lascia sviluppare molta acqua, al cannello fondesi in uno smalto di color latteo, gli acidi l'attaccano facilmente.

Le analisi chimiche del Sig. Damour sull'herschelite d'Aci-Castello così la formolano.

$$(3Al\ Si^2 + (Na, K, Ca)\ Si^3 + 5Aq)$$

(1) Annales de chimie et de phisique 3.e Ser. t. XIV. Paris 1845.
(2) Op. cit. tomo 3.°

La herschelite di Palagonia è di color bianco-trasluсida, ed opaca, o rosso-gialliccia per l'incrostazione del sesquiossido di ferro. I cristalli presentano la forma di bassi prismi esagonali con le ugnature su gli spigoli culminanti, e formano come bene avvisasi il Lévy de'dodecaedri bi-piramidali basati, alcuni de' quali hanno le basi e le ugnature precise e luccicanti da potersene osservare tutti gli elementi, altri al contrario presentano una superficie convessa ed appannata in modo da non potersi affatto nè punto nè poco distinguere elemento alcuno della modificazione. Questi cristalli sono generalmente piccoli e stanno a quelli d'Aci-Castello come 1 : 1 $^1/_2$ Essi spesso trovansi aderenti fra di loro per la base a foggia della clorite di Alà e più della prenite; questa superposizione non ha sempre luogo d'una maniera simmetrica, poichè le diagonali della base d'ogni poliedro divergono in modo che gli angoli d'alcuni corrispondono agli spigoli d'altri da resultarne poliedri irregolari molto bizzarri. Si rinviene ancora questo minerale in *piccoli globoli* formati dalla riunione in confuso di pochi cristalli della forma dominante, in *ammassi globoliformi* più voluminosi de' precedenti, in *ammassi mammillari* a superficie scaglioso-serpeggiante per l'accozzamento d'un gran numero di lamine esagonali, che offrono alle superficie derivate alquante strie orizzontali tutte proprie di questa specie minerale. Finalmente vien di leggieri vederla incrostare il basalte in piccolissimi e sottili cristalli.

L'herschelite non è stata descritta come appartenente a'vulcani estinti di Palagonia; essa vedesi con l'analcime la phillipsite il carbonato di calce e la cabasia aderente sul basalte della contrada *portella* di Palagonia e suoi contorni.

Specie III.ª Analcime

Questa sostanza cristallizza nel sistema regolare, è opaca traslucida o jalina, offre molte varietà di colore tal'è il bianco-latteo il grigio il rosso; raschia il vetro con difficoltà, ha un peso specifico di 2, 53, ed una durezza di 6 circa.

È un minerale fusibile al cannello, che calcinato dà acqua, e sciogliesi in gelatina con l'acido cloridrico.

La composizione dell'analcime porta alla formola seguente.

$$(3A\,Si^2 + Na\,Si^2 + 2Aq)$$

Questo minerale si rinviene in gran copia in belli cristalli jalini ovvero traslucidi nelle rocce pirosseniche di Palagonia minori di gran lunga in grossezza di quelli dell'isola de'Ciclopi. I cristalli bianco-opachi come quelli della Valle di Fassa sono rarissimi nei nostri campi flegrei, io ne ho rinvenuto, dopo essermi più fiate portato in sul luogo, alcuni individui, che di unita con i minerali che fanno l'obbietto di questo lavoro, ho l'onore di sottomettere all'esame dell'Accademia.

Il primo che avesse fatto parola d'alcune varietà di analcime, che incontransi a Palagonia è stato il ch. Prof. Maravigna (1) della quale rapporta la forma cubo-ottaedra, rarissima, e la trapezzoidale. Oltre le forme suddette ho avuto la fortuna di vedere un cristallo che ha la forma del cubo, non meno rarissima del cubo-ottaedro appo noi, ed il cubo avente sugli angoli la smussatura tripla del leucitoedro. In questa ultima forma composta le facce derivate del leucitoedro mostransi più o

(1) Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Nat. in Catania tomo IV. Serie 1.ª

meno estese sulle primitive, quindi riducono le facce del cubo ora ad un rettangolo ora ad un quadrato ora ad un esagono irregolare ecc.

Specie iv.ª Natrolite

La natrolite, ovvero il mesotipo a base di soda secondo il Sig. Dufrènoy (1) che ha riunito sotto la specie mesotipo la natrolite la mesolite e la scolazite, cristallizza nel sistema del prisma retto romboidale di 91° 20', il cui rapporto di un lato sta alla base presso a poco come 100 : 51. Questa sostanza ordinariamente bianca ha la lucentezza vitrea, la frattura concoide ed ineguale, raschia la calce carbonata ha la doppia refrazione a due assi, la densità è di 2, 24, al cannello è fusibile con bollicamento in ismalto spongioso, ed è solubile in gelatina nell'acido azotico.

La natrolite viene rappresentata da questa formola.

$$(3Al\ Si + Na\ Si^3 + 2Aq)$$

Il mesotipo a base di soda si trova nel basalte cellulare e nel peperino di Palagonia proprio nella contrada detta *Poggio pizzuto* e sue vicinanze. Esso è bianco o bianco-paglino in *piccoli globoli compatti*, che totalmente riempiono le cellule del peperino e quelle del basalte; Si vede ancora in forma *globoloso-radiata*, che termina in acicoli liberi alla superficie, in quella *globolare-radiata* e nella *acicolare* costituita da piccoli acicoli, che terminano alle loro estremità con ismussatura sopra gli spigoli culminanti.

La struttura interna del mesotipo in esame è fibro-

(1) Oper. cit. tomo 3.°

so-radiata, le fibre sono setose e spesso congiunte in modo che non viene di leggieri poterle osservare senza l'ajuto della lente. Il punto da dove partono le fibre setose della natrolite alcune fiate è centrale come nell'arragonite la cui varietà bianco-paglina spesso la mentisce: ma ordinariamente questo punto di partenza è periferico.

La forma *acicolare-radiata* essendo dominante in questa località, io l'avea preso a bella prima per la scolazite, principalmente per la lucentezza vitrea che presentava molto sensibile. Conoscendo che la scolazite è costantemente piroelettrica, onde stabilire bene la diagnosi, tentai di passare all'esame della elettricità, e riuscendomi impossibile questo fisico esame, mi feci piuttosto ad assaggiarla chimicamente. In fatto trattata in sulle prime la sostanza in disamina con l'acido azotico e ridotta in gelatina, disciolsi la dissoluzione azotica in una conveniente quantità d'acqua, la quale assaggiata con poche goccie d'una novella dissoluzione d'ossalato d'ammoniaca, vidi subito non dare mica precipitato; da ciò capì bene non essere la scolazite; ma la natrolite che è a base di soda.

Questo minerale non è stato rapportato finora come naturale de' vulcani estinti di Palagonia. Esso rinviensi nella suddetta località ordinariamente solo, e rade volte in pezzi di peperino erratico l'ho trovato con qualche cristallo d'analcime e di cabasia.

Specie v.ª Pirossene nero o Augite

Questa sostanza cristallizza nel sistema del prisma obliquo romboidale; essa è nera o d'un verde scuro, intacca leggiermente il vetro, ha la frattura ineguale, si cliva facilmente secondo il piano del prisma romboidale, ma è difficile clivarsi parallelamente alla base, ha la densità

di 3, 10 a 15; si fonde al cannello in uno smalto nero.

Le analisi chimiche dell'Augite di Vauquelin praticata su quello dell'Etna, di Dufrènoy sopra quello della Somma, di Klaproth sopra l'altro di Frascati e di varî valenti mineralogisti portano alla seguente formola.

$$(Ca\ Mg\ fe)\ Si^2$$

Il pirossene nero o augite oltre d' esistere come elemento costituente il basalte e le rocce che resultano dalla sua decomposizione e ricomposizione, si trova bello e buono in cristalli aggomitolato nel peperino, lungo la strada provinciale tra Palagonia e Mineo propriamente vicino il *ponte nuovo*.

Un giorno facendo l'analisi meccanica di questa roccia con il metodo del Sig. Cordier, dopo d' averla ben triturata, vidi luccicare moltissimi cristalli, che con il soccorso della lente riconobbi subito d'essere cristalli d'augite. Questi cristalli microscopici nella generalità sono d'un millimetro circa di grossezza luccicanti e neri, che bagnandosi s'avvicinano al verde bottiglia.

L'esame delle forme cristalline di questo minerale mi ha presentato non poche difficoltà provenienti dalla piccolezza de'cristalli, e dalle piccole differenze che incontransi nelle inclinazioni d'alcune facce di specie diversa, laonde di leggieri può scambiarsi una faccia per un'altra. Pure con una lente di forte ingrandimento e con molta pazienza mi è riuscito di trovare tra varie piccole scaglie di labradorite di peridoto e di augite alcuni cristalli di pirossene che avevano la forma trimitaria, la triunitaria anamorfica, e la prima nello stato di geminazione con l'asse d'unione parallelo alla faccia primitiva verticale del prisma.

UNA CORSA

INTORNO ALL' ETNA

IN OTTOBRE 1853

DEL SOCIO

PROF. CARLO GEMMELLARO

LETTA

nella tornata ordinaria del dì 2 Novembre 1853

Non è dato al solo geologo il pascer la mente di sublimi idee, quando s' imbatte in grandiosi fenomeni della natura. Chiunque dotato di acuto ingegno e di mente svegliata ne resta colpito, e non manca di vivo interesse nel contemplarli. Un' uomo istruito viaggiando, anche per diporto, pe' terreni della base dell' Etna, non si delizia soltanto nelle varie incantevoli scene, che ad ogni passo la fertilità del suolo e l' orizzonte gli appresenta, ma si concentra a meditare sulla natura stessa del terreno; il quale, benchè proveniente da brugiate aride rocce, alterate e scomposte dal passaggio de'secoli, divien capace della più estesa coltivazione. Egli allora ha sotto gli occhi le infallibili prove di questa lenta degradazione, perchè non percorre lungo tratto di cammino senza incontrar le vulcaniche rocce ridotte a terreno coltivato, a fianco di quelle che sono innoltrate nella scomposizione, e sottoposte alle più recenti, sulle quali il tempo non ha per anco impresso le orme del suo passaggio struggitore.

Nè vi è bisogno di esser cultore della vulcanologia per distinguere le varie rocce delle tante correnti di questo magno vulcano; esse ànno per ognuna un proprio carattere; e se non tutti possono conoscere per quali chimiche e mineralogiche condizioni fra loro differiscano, quelli però che attenti sono e diligenti nelle osservazioni non mancheran mai di distinguerle a' soli esterni caratteri; e continuando ad osservare diverran sempre più esperti a non confondere le rocce ed i terreni, assuefacendosi grado grado a seguire i tratti della special loro fisonomia.

Uscendo, infatti, appena dal piano della Statua di Catania per la via di Messina, e trascorse le antiche lave, che per la loro compattezza e solidità permettono appena ne' crepacci la vegetazione degli ulivi de' mandorli e delle opunzie, con altra corrente s' incontra sterile e di tetro colore, tutta di minute scorie formata e di rapillo; la quale, benchè venuta fuori da presso Tremestieri nel 1381, quella stessa che finì di coprire l' antico Porto Ulisse, non ha potuto tuttavia rendersi suscettiva di coltivazione; e ben si persuade ognuno che essendo essa di minuti e sciolti materiali sferoidi costituita, non presenta alcuno spazio, che possa trattenere la terra, sulla quale l'erbette dapprima, ed altre pianterelle in seguito potessero allignare; e tutti gli stenti della industria, e tutti i sudori dell'uomo si richiedono perchè cominciasse ad alimentare la ginestra, almeno, e l' opunzia.

Fiancheggia lo scalo di Ognina un' altra antica lava, di potenti masse, asprissime nella superficie rotte e tumultuariamente aggregate, che lasciano ad ogni istante, grotte crepacci ed orridi accozzamenti di rotti e rovesciati lastroni; eppure meglio alquanto della precedente si presta, questa lava, alla incipiente vegetazione de'licheni delle felci delle graminacee delle euforbie, non che del ficodindia, ed in qualche pozzanghera dell' olivastro.

Passata la piccola borgata di Ognina, corsi di antiche lave terrificate dal tempo e dalla mano dell'uomo, sono coverti di oliveti, ed il suolo è ben'adatto a'cereali, sino a'contorni di Aci Castello.

Quivi il prospetto delle colline a tramontana offre un quadro ben diverso da quello che fin' ora il terreno di sole lave ha presentato. Anche a certa distanza si riconosce una collina argillosa, coverta nella parte superiore da uno o più corsi di lava, che delle masse, staccate dal corpo della corrente, ingombra gran parte della superficie del declive argilloso terreno. In questa collina intanto si veggon sorgere delle rupi di bruno colore e di un aspetto assai differente di quello delle lave. Avvicinandosi comincia a scoprirsi che la loro massa consiste di un' ammassamento di prismi di basalto disordinatamente riuniti, ora verticalmente ed in serie, ora in forma di ventaglio, ora inclinati, ora incontrantisi ad angolo retto. Nessun aspetto di corrente o di cratere si appalesa, e quasi come separati gruppi si mostrerebbero quelle rupi, se abbracciate non fossero e chiuse entro il terreno della collina; ov' essa finisce, in fatti, alla riva del mare, que' gruppi si scopron soli circondati dall' acqua, e più in là nella forma di tre scogli giganteschi s'impiantano in mare, e son essi i Faraglioni, li tre famosi scogli de' Ciclopi.

Ma giunti al villaggio di Aci Castello un'altra smisurata rupe richiama l' attenzione del viaggiatore. Isolata essa sarebbe, e lo fu certamente per lungo tempo prima che una corrente dell' Etna (1) non vi si fosse appoggiata pel lato di ponente. Fra questa lava e la rupe stessa si scende sino al mare sopra un suolo di basalti glo-

(1) Forse quella stessa del 1129, secondo la cronaca di Simeone da Lentini, M. S. nella biblioteca de' Cassinesi di Catania.

bulari, di cui ognuno dividesi in tanti prismi colle piramidi convergenti verso il centro della massa; più in là gli ammassamenti di prismi basaltici occupano la piattaforma che serve di base alla rupe, e sono essi pentagoni, per lo più, articolati, ad apici e basi concave e convesse alternativamente. Volgendo in alto lo sguardo la rupe altissima si vede formata degli stessi basalti globulari, composti de' prismi convergenti, ed intonacati, nella superficie rotondata, d' una crosta vetrosa. Fanno essi chiaramente scorgere essere stati una volta di una pasta fusa e molle, perchè addossati uno sull' altro, molti si sono piegati sopra le convessità di quelli che stanno sotto, e premuti dagli altri venuti sopra di essi han perduto la forma globulare, ed i prismi, lasciando la loro convergenza staccati dalla massa, si sono in varie direzioni allontanati. Questo enorme ammassamento di basalti globulari è fiancheggiato per levante da un materiale di peperino di color lionato, pieno di cristallizzazioni e di vene cristalline, che servon di cemento al peperino, e lo rendono una specie di breccia.

Nè ristretti in questi soli punti sono i fenomeni della formazione basaltica. Una visita agli scogli de' Ciclopi, ed alla isoletta della Trezza, rassoda fermamente le teorie sulla marcata differenza fra le rocce vulcaniche ed i veri basalti.

Tutto il littorale da Acicastello alla Trezza, detto *Vasarello*, non offre che masse staccate di prismi di basalto che spuntano dal mare; formano indi il lido, e grado grado van sorgendo nel piede della collina, finchè alle masse principali si riuniscono ne' colli di Sauri, di Catansaro, e di Rose.

Girando, sù d'una barchetta, intorno allo scoglio maggiore, si veggono gli ammassamenti de' prismi, dalla parte di levante conservar tutti la situazione verticale,

ed in taluni siti, per la caduta di altri prismi, appare rientrante, da formare una scalinata di masse articolate e di uniforme volume; dalla parte di mezzogiorno e ponente le masse van perdendo la regolar forma prismatica come si avanzano in alto, ed il vertice è coverto da uno strato di roccia biancastra, e difficile riuscirebbe il voler dare spiegamento della formazione di questo scoglio gigante, senza dare un'occhiata alla prossima isoletta della Trezza.

Di forma irregolare, con molte sinuosità e prominenze, sorge essa dal mare costituita in massima parte dalla cennata roccia biancastra, che mostra uno strato di solida roccia basaltica, per gli elementi di che si compone in gran parte, ma così abbondante di analcime vetrosa e cristallizzata che ben a ragione è stata da me distinta col nome di *analcimite* (1). E stato dimostrato (2) che la roccia biancastra non è che un sedimento indurito di basalto decomposto, ragunato un tempo in quel sito, e sollevata poscia dalla venuta dell'analcimite, roccia ricomposta e nello stato d'ignea fusione; come fu del pari sollevata collo stesso scoglio quella che vi giace sulla sommità; ed una prova irrefragabile ne offre questa isoletta, dalla parte di N. O. ove si vede l'analcimite introdotta in filoncelli fra la roccia biancastra, cui si è dato già il nome di *ciclopite*; ed essa da questa introduzione è stata resa più dura e compatta ne' punti di contatto, mentre ove ha sofferto delle spaccature e dei crepacci l'analcime in cristalli, sublimata dalla massa, ne ha incrostato le pareti.

Potente e variata Natura! qual' occhio il meno esercitato che si fosse ne' suoi fenomeni, non iscorge in que-

(1) Sul Basalto—Mem. nel vol. 2, Atti Gioenii.
(2) Sul Basalto decomposto ecc. vol. 2, 2. Serie d.

sto ristretto angolo di Sicilia il vero basalto, distinto da ogni lava prismatica nella composizione e nella forma, scomposto, già, nella superficie fatiscente, trascinato nelle acque, depositato nel loro fondo a guisa di melma prender consistenza sedimentaria; sollevato poscia da nuova roccia pirogenica di ricomposto tritume basaltico ed analcime emergere dal mare in forma d'isoletta? Chi non riconosce nella rupe di Aci-Castello un posteriore semivulcanico travaglio, che rimescolando nel focolare i prismi basaltici, li riduceva a forma globulare e di scorza vetrosa rivestivali; spingendoli poscia, nello stato d'ignea fusione in una specie di cratere, versando ne' lati la parte triturata e sciolta che addensavasi in piperino, finchè cessata la forza vulcanica si arrestarono quelle masse globulari fuse, nella gola del cratere compresse e ristrette fra loro? Posteriori geologici avvenimenti scompaginando e rovinando quel cratere, lasciarono scoperta una sezione di esso, stato un tempo sottomarino, che emerso dalle acque mostra in oggi l'enorme rupe di masse globulari fiancheggiate in parte dal peperino, che ne formava una volta il gran cono.

Ma v'ha poi differenza fra il vero basalto e la lava prismatica? E come no! La pasta del primo è compatta di felspato e pirossene con granelli di olivina: la pasta della seconda è vetrosa con cristalli pronunciati di pirossene e felspato, e granelli meno sparsi di olivina. Il primo è prismatico, regolare, a spigoli ottusi ed articolato: la seconda a prismi irregolari di varia grandezza, a spigoli taglienti e non mai articolati: i prismi del primo si rompono con frattura terrosa, e son facili a decomporsi in una terra argillosa: i prismi della seconda si rompono in ischeggie scagliose, taglienti e spesso concoidi, e difficilmente si scompongono in terra arida e sciolta: i primi, finalmente, non presentano forma di cor-

renti o crateri di sorta, e la seconda è sempre una corrente che proviene da un cratere.

Là dove il basalto è solo: là dove la lava prismatica non è avvicinata che da rocce vulcaniche, possono a prima giunta, con poco attento esame, confondersi uno per l'altra, ma qui che la roccia pirogenica sta a canto della vulcanica, qui la Natura ha tolto il velo ad uno de' suoi più grandi fenomeni, e con facil paragone fa discoprire che il basalto, roccia pirogenica, è stata spinta dalla sottoposta scorza terrestre nello stato di fusione, per la sola espansione del calore, come ha fatto del granito e del porfido: mentre il focolare del vulcano dopo aver fuso e vetrificato le rocce, ha avuto bisogno della potenza del vapore per presentare gli ammirandi fenomeni delle eruzioni.

Tornando sulla strada sino al Capo de' Molini, la collina terziaria stessa, che investì del suo materiale argilloso e di gres i gruppi del basalto, si scopre ignuda ne' così detti *cretoni*, e sparsa di masse di lave che prime scesero dall'Etna a coprirne la superficie.

Dal capo dei Molini sino ad Aci reale, corsi di antiche lave ridotti a coltura, irrigati dalle acque della *Reitana*, e da altri minori sorgenti, presentano un' amena campagna sparsa di verdura, ed animata di agricola gente industriosa della prossima ampla città. L'orrido balzo che dà termine, per levante, al suo fabbricato è stato tagliato da una suntuosa strada che arriva al mare. Da quel lido guardando in alto si vede quel balzo, formato di varî strati di lave, delle quali il numero difficilmente può stabilirsi, ma che in apparenza giunge a non meno di sette. Appiè di quello, poco più alto della superficie delle acque del mare, scorrono acque dolci, che passando fralle ghiaie rosse, di quel colore appariscono, e rammentano la favola del feroce Polifemo, che

seppellì il pastorello Aci sotto una svelta rupe dall' Etna, e del quale corse il sangue in vermiglio rio.

Questa sovrapposizione di lave è ancor più manifesta, nel seguito del balzo, sopra S. Tecla: in quanto al vero loro numero resta sempre un forte dubbio, nè facile a sciogliersi, per quanto appare. La base però di questa inaccessibile stratificazione di lave e fiancheggiata da un basso terreno di altre lave, e di alluvione in molti luoghi, di potente strato di minuto rapillo ed arena, di scoriette pumiciose provenienti da rocce felspatiche. E questo terreno è in oggi divenuto ridente, perchè ridotto a terra coltivabile a cereali, ed a vasto giardino di agrumi, mercè la industria e la cura del solerte Cav. Salvatore Vigo, che proporsi dovrebbe a modello ai proprietarii di coltivabili terreni, che lasciano intanto trascurati in modo da non dar quella produzione di che sono capaci.

Da Aci sino a Giarre il suolo va cangiando di aspetto, a misura che le lave di cui è interamente costituito sono più o meno terrificate. Un buon tratto è quasi privo di vegetazione utile, benchè la lava sia quella del 1329 venuta dal Monte rosso di Fondachelli; ma a poco tratto di strada ricomincia una rigogliosa vegetazione sopra le vecchie lave che costeggiano per mezzogiorno la piana di Mascali, e termina in mare a fianchi di Riposto, ov' è fabbricata la torre degli Arcurafi.

Giova qui volgere in alto lo sguardo verso l' Etna che sovrasta. Il suo conico dorso più non si trova, ed invece un' ampia valle si apre verso l' intera campagna di Giarre. Due braccia di colli a mezzodì l' uno a tramontana l' altro, partono da' due lati di un balzo, che scende quasi perpendicolare sul piano della valle, e sostiene l' isolato eminente cono del gran cratere cui fan corteggio i due più elevati punti de' menzionati colli. È questa la

tanto nominata *Valle del bove*. Il balzo è quello del *Trifoglietto*, i colli a mezzogiorno, sono le così dette *Serre del Salfizio*, di *Calanna* e lo *Zoccolaro:* quelli a tramontana, le *Concazze*, le *Finaite*, il *Caliato;* ed entro ad essa sorgono antiche rupi, coni di eruzioni, e corsi di lave, ammontate una sull' altra; ma che intanto non valgono a ripristinare la forma conica, per questa parte, del corpo dell' Etna.

Ognuno, che cieco segnace non fosse de' sollevamenti, vede di leggieri in questa valle lo sprofondamento di un sesto della gran massa del vulcano (1). Il balzo del Trifoglietto colle stratificazioni senza numero di antiche lave: la valle di Calanna che anch'essa appalesa molte e molte stratificazioni laviche, senza tracce di presenza di roccia nettunica: i colli dell'uno e dell' altro lato, con inclinata stratificazione a mantello, tagliata verticalmente di distanza in distanza da dighe di più recente roccia vulcanica: la rupe di Musarra e quella della *Capra*, che facevano parte del corpo della montagna, rimaste, isolata la prima, unita agli altri colli la seconda: le alture *Cassone*, *Fiori di cosimo*, *Fontanelle*, *Caliato*, evidente base di quella parte dell' antico cono... tutto manifesta l'abbassamento del suolo, più che il preteso sollevamento. La natura, poi, delle lave felspatiche: la presenza dell' anfibole in talune: il terreno più facile a decomporsi in feracissimo suolo: la mancanza di monti di crateri moderni in questo vasto fianco della montagna. sono i caratteri che distinguono l' Etna antico; di quell'epoca, cioè, quando i suoi fuochi agivano sulle primitive rocce felspatiche, e le sue eruzioni avvenivano di un

(1) Sulla Costituzione Fisica della Valle del Bove — vol. 12. Saggio sulla costituzione fisica dell'Etna—vol. 3.° 2.ª serie.

modo forse diverso di quello, con che si manifestano le moderne.

Da Giarre sino al ponte di Minissale si osserva che le lave si sono arrestate nelle alture di Mascali ; e da que' contorni sino al mare di Riposto e di Fiumefreddo, il terreno è tutto alluviale, formato da' materiali strappati dalle acque a' fianchi dell' Etna ; e gli alvei di ruinosi torrenti che da quelle alture provengono ne fan fede , coll' ampiezza delle loro sponde, e colle masse di grande mole che han giù trascinato.

Ma qual delizioso campo non è questo! Ridente aspetto di fresca vegetazione: suolo eminentemente coltivato a vigneti, a giardini, a cereali, a pascolo, sparso di abitazioni e di case di delizia ; e se tutta la plaga orientale dell' Etna è reputata a ragione una delle piaggie più fertili di Sicilia , e tanto decantata in tutti i tempi , certo che la Piana di Mascali , il Feudo ed i circonvicini terreni sono gli Esperidi dell' Isola.

Il ponte di Minissale è alzato sopra un torrente che proviene da' contorni di Piedimonte, fra la base dell'Etna ed i Colli del Bosco, della montagna di S. Elia, del Serro della Conca, di Prainetto, e del Mitoscio. Si è esso fatto strada in mezzo ad una antica lava; della quale ha svelto è trascinato giù le masse ed i blocchi , e scavato e logorato ad ogni passo ; essa proviene dalle falde settentrionali della montagna, ma non sa scoprirsene la origine, a causa di altre correnti che ne han coverto le tracce. La lava corre verso il mare , ed è in molti luoghi coverta dalle terre alluviali ; ma torna a scoprirsi nelle vicinanze del ponte di Caltabiano, unendosi a quell'altra lava, sulla quale scorre il fiume Onobola , e con esso vanno a formare i terreni ed il promontorio di Schisò, ove sorgeva un tempo l' antica Nasso, prima colonia greca stabilita in Sicilia nell'anno 734 av. G. C.

Salendo per Piedimonte si scorge il terreno terziario di gres ed argilla ricomparire da sotto le antiche correnti dell'Etna; e nel sito, appunto, detto *Castellacci*, il torrente logorando quella terziaria formazione, ha tratto giù i materiali di quelle prime lave, e trasportandoli nel suo alveo ha lasciato in quel sito due ripidi balzi di lave, che a prima giunta per un cratere si prenderebbero.

Quasi a metà della salita di Piedimonte nel sito del *casino* di un Ferrari da Giarre, la vista che si presenta allo sguardo rivolto in giù non può non interessare il viaggiatore. Le montagne di Tauromina che terminano col capo S. Andrea, se occupano la veduta di quelle della Calabria, lasciano però scoperto, nel fondo dell'orizzonte il capo Spartivento: un vasto tratto del mare jonio confonde il suo azzurro con quello del cielo e viene a lambire la spiaggia di Fiumefreddo e Riposto, e sempre più bella apparisce la ridente plaga di Giarre, poc'anzi traversata; chè da quell'altura, i vigneti, le terre a cereali ed i giardini di agrumi, co' muri di divisione, colle siepi, con le strade, con gli alberi.... come in una carta geografica pajon delineati. L'aere stesso che più puro si sente al respiro, rendono quel punto delizioso oltre ogni dire, e mal volentieri volgonsi ad esso le spalle.

Le abbondevoli acque in Piedimonte, come quelle della Reitana e di Aci-Catena sotto le prime lave dell'Etna, in quella parte della sua plaga, fan conoscere che la collina argillosa terziaria giace sotto le vulcaniche correnti; ed in effetto da Piedimonte in poi essa comincia a manifestarsi nella sua giacitura, e si va scoprendo come lave dell'Etna sono corse sopra di essa, occupandone qua e là non poca superficie. Qui l'Etna Antico finisce, e la comparsa di questo terreno terziario, e l'altra porzione della plaga meridionale che la cingeva, sino a' contorni di Aci, possono riguardarsi come i suoi limiti. Da Pie-

dimonte in poi ricompariscono su' fianchi dell'Etna moderno i monticelli, già crateri di eruzioni, di cui le correnti sono in gran parte ancora poco alterate, e facilmente possono seguirsi nelle loro estensioni.

Un altro aspetto prende da questi luoghi il corpo della montagna. L'altura delle *Concazze* fa essa stessa parte del dorso che si eleva solo sopra la massa meno acclive delle sue falde ; e quasi unico cono , non offre altri minori, sinchè non giunge al lato , ancor più moderno, che guarda verso Bronte. Al piede però di questo dorso colossale, giganteggiano i coni di M. Frumento di M. Nero, di S. Maria co' suoi vicini monticelli; e le lave che ne uscirono interrompono la zona del bosco dei pini e delle querce, che formavano, al dir di Buffon « un « bel collare di verzura al capo canuto di questo vecchio « vulcano. »

Le antiche lave terrificate sono, per tutti i contorni di Linguaglossa, coltivate a boschetti di castagni , di nocelle, ed a vigne; e di esse una buona porzione è stata coverta dalla lava del 1809, la quale corse per ponente con un rivolo , a fianco del Casino *Cagnone*. Passata quella del 1646, che si diffuse sopra il terreno terziario fin' a' contorni di Castiglione, due monticelli, antichi coni di eruzione, restano da un fianco e dell' altro della strada; sono essi nominati del *Cerro*, a sinistra, e M. Santo a destra ; alquanto in giù di questo si scoprono i resti dell' antico cratere di *Pietra marina*, origine, forse della lava dell' anno 396 av. G. C. rammentata da Diodoro ; la quale scorrendo a fianchi di Castiglione e Mitoscio, seguì il pendio della valle che separa la formazione terziaria da quella secondaria di Graniti, Gagi ecc. ove scorre in oggi l'Onobola, e formò, con altre correnti, come abbiam detto, le pianure ed il capo di Schisò. Guardando sull' altra parte della valle si vede il monte del Mojo ,

appiè de' colli di Malvagna, antico indipendente cratere di cui la lava si confonde con quella di che parliamo, e lascia indeciso quale delle due giungesse al mare. Il basso terreno di questa valle presenta anch'esso il verdeggiante tappeto delle terre irrigue, di piante ortensi, di legumi, di giardini e di alberi a frutto, come sono stati sempre i fertili campi pe' quali serpeggiano i fiumi. Lo stesso vulcano del Moio è interamente coltivato a vigne al pari di tutti quelli del fianco meridionale dell'Etna. Tutto l'orizzonte, da questa parte, vien chiuso dalle montagne secondarie di Motta camastra, di Malvagna di Roccella, e di S.ª Domenica, e più in là dalla catena de' Monti Erei; e la formazione terziaria colla quale l'Etna è in contatto, viene occupata per qualche tratto dalla lava del **1607**, che non si presta tuttavia ad una, anche mediocre coltura.

Randazzo è piantato sopra il margine di una delle prime lave che coprirono il terreno di gres ed argilla; ciò si osserva distintamente nel suo canto occidentale, che forma un lato dell'alveo del torrente, detto *Vallone* della *Misericordia;* ed il terreno terziario resta a nudo dall'altro lato, nella così detta *Timpa* e nel *Colle* di Vagliasindi; fra il quale ed il bosco di S.ª Maria, e S.ª Marco scorre un braccio dell'Onobola.

Questa prima lava di Randazzo è d'una pasta, che sembra provenire dalle fusioni prime del basalto; imperocchè essa è omogenea compatta, con frammenti minutissimi di pirossene, per cui si presta facilmente ad esser lavorata allo scarpello; ed è perciò che gli ornati delle finestre delle case, de' prospetti delle chiese e delle torri, di stile gotico e bizantino, formati di questa lava sono di una finitezza straordinaria La chiesa poi di S. Maria è mirabile lavoro di dentro e di fuori; i muri esterni dell'abside, e delle navate tutti di lastroni di questa lava,

così tagliati e commessi da non lasciar discoprire segno di cemento, formano un'alzata che par di una massa fusa; e le colonne di un sol pezzo che sostengono la volta, ed il fogliame de' capitelli, tutto rende questa chiesa un capo d' opera di costruzione di lava vulcanica, da rivalizzare con qualunque altra di più tenera roccia, e di squisito gotico lavoro. La facciata con la torre, che doveva compirsi con antico disegno a similitudine di quella di Freyburg, si stà ora fabbricando con un miscuglio di pietra calcarea di Siracusa, e voglia il Cielo che non risulti una incoerenza architettonica!

Passando da Randazzo a Bronte s' incontra un terreno assai sterile, e di poca o nessuna vegetazione, a causa delle lave non per anco terrificate; nella parte superiore però i boschi son ben folti. La lava del **1759** si fè strada sopra il terreno terziario, non molto lungi dal lago *La Gurrita;* e quella del **1787** vi giunse sino a poca distanza da Maletto. La strada, dopo quella corrente passa sul terreno nettunico per un buon tratto, e le rocce del gres prendono una solidità bastevole a farne pietre da taglio; dalla rupe detta *Rocca di Calanna,* molte grandiose masse se ne son distaccate, e parte sono discese sino alla bassa pianura dello stesso terreno, detta piano del parco, che confina con antiche lave dell'Etna.

Prima di giungere a Bronte, la lava del **1651** si vede a poca distanza dalla strada; essa discese dal fianco della montagna, vicino al Monte di Maletto, occupò il terreno terziario, e vi corse sino a poca distanza del fiume Simeto. Quella del **1832** la coprì in parte minacciando gravemente Bronte che restava nel pendio della collina. Esso infatti è situato nel mezzo di due Colli; cioè di quello detto *Margio grande* e *Corvo* a N. E. e dall'altro detto *Colli* a S. O. e l'Etna che lo sovrasta, e le lave che lo circondano per ogni lato, non hanno impe-

dito che ivi oltre a nove mila abitanti, intrepidi si fermassero, quasi aspettando che una corrente di fuoco li obbligasse finalmente ad abbandonare un sito, che l'amore del patrio nido soltanto, può rendere tutt'ora abitato, nel fianco del minaccevole ed inesorabile vulcano.

Da Bronte ad Adernò ancor più sterile ed aspro è l'adusto terreno. Qui l'Etna moderno dispiega tutto il suo carattere orrido insieme e maestoso. Il dorso della montagna apparisce meno alto, e più crudo; monti sopra monti giungono sino appiè dell'ultimo suo cono. M.ti Paparia, Egitto, Trefrati, Giuseppe, Rovere, la Densa, li Grutti, Lepre, Rosso, Castellacci, Frumento, Avoltore, Palmintelli, Chiuso ed il magno Minardo, sembrano addossati uno sull'altro come la favola riguardavali, per sostenere l'aperta gola dell'Etna, che spinge le sue fiamme contro il cielo « et sidera lambit. » Asprissime ed orrendi correnti di lave non coverte di vegetazione ad ogni passo: lave in forma di prolungate colline: lave nel più profondo degli alvei dei torrenti, lave da per tutto per lo spazio di ben dodici miglia. Non appena, infatti, si lascia la collina terziaria de' *Colli*, la nera corrente del 1843, simile ad alti mucchi di carbone, taglia per lungo tratto la strada, che sopra le scoriacee e brulle sue macerie ha dovuto rifarsi; ed essa si vede esser discesa verso il pendio che termina col Simeto, e si è a poca distanza da quello arrestata. Non così quella del 1603; essa giunse non solo sul letto del fiume, ma occupò vasta estensione della falda della opposta montagna di Carcaci, ed obbligò il fiume a farsi strada attraverso le sue masse; il quale trascinando colle sue acque i blocchi della lava, non solo ne trasportò in giù il materiale sciolto e scoriforme, ma logorando con esso la parte solida e massiva di quella, vi stabilì un letto di compattissima roccia; nel quale le acque scorrendo rumoreggiano

come quelle del Reno, che mi assordavano nelle gole di *viamala*.

Nè son queste le sole correnti di tempo storico che si traversano, o si veggono a poca distanza; un ramo di quella del **1536**, si arrestò a poca distanza di Adernò; quella del **1510** giunse pressocchè a brugiarne le case dalla parte di tramontana, e quella del **1780** pareva diretta anch'essa con un braccio a devastare le terre vicine.

Sorge Adernò, come Randazzo ed altri comuni dell'Etna, sopra uno strato di lave basaltiche delle prime che giunsero ad occupare la collina terziaria, che abbiam veduto circondar l'Etna per quattro quinti del suo perimetro; le acque, pertanto, sono quivi abbondanti, e tali si mantengono per tutto il tratto di questa plaga etnea, sotto Biancavilla Licodia e Paternò, aventi le stesse geognostiche condizioni. Queste lave si continuano, alquanto più basse però, lungo le sponde del Simeto di fronte al feudo di Carcaci; ed una antichissima corrente, che occupava una volta il basso terreno che giace fra la collina di Adernò e la montagna di Centorbi, coverta dopo tanti secoli da terreno alluviale non si scoprirebbe in oggi, se il fiume Simeto dal lato di tramontana, ed il Cimarosa da quello di mezzogiorno non vi avessero stabilito i loro letti, e fatto scoprire, così, nelle loro sponde i prismi di quella lava che sostiene il terreno del feudo di Aragona, e parte del piede orientale, della cennata montagna di Centorbe.

Chi si reca verso i Cappuccini di Adernò, e precisamente nella piattaforma innanzi la Chiesuola di S.ª M.ª della Grazia, può da quell'altura viaggiar, collo sguardo per buona parte di Sicilia. Da dietro la montagna di Carcaci e Spanò a N. O., vede in fondo all'orizzonte sorgere Troina sulla schiena di alta montagna; siegue a ponente quella più alta e grandiosa di Mulera, a guisa di

un cono quell'altra ove è fabbricata S. Filippo di Agira: più in dietro Castrogiovanni e Calascibetta, e per ultimo erge la sua vetta al di sopra di esse il Monte Artesino, l'umbilico di Sicilia. Più in avanti si scorge Regalbuto, e la montagna che ha Centorbe sulle sue cime, e nasconde le alture di Valguarnera e di Aidone; ma Judica apparisce col seguito delle sue braccia sino a Torcisi; dietro delle quali tutta scopresi la montagna di Ramacca, e grado grado a S. O. Caltagirone colla montagna di Niscemi, alle spalle seguono a mezzodì Mineo e Palagonia, poi Militello, più in là *Montelauro* e Buccheri e la montagna di S.ª Venera colla catena iblea và a terminare col mare nel Golfo di Catania, che pur da quel punto si scopre.

Passati gli ortaggi di Adernò, pria di giungere al vicino comune di Biancavilla, le lave appaion vestite di un' intonaco di calcario d'acqua dolce, che le accompagna sino a metà del balzo della collina per lungo tratto, da' Mulini sino alla discesa di Biancavilla verso la bassa pianura. Indizio certo è ben questo, che la collina terziaria, sulla quale quelle lave riposano, conteneva una formazione di calcario, addippiù del gres e dell' argilla, e le acque seco il portavano scorrendo su quel suolo vulcanico. Nè è questa un' arbitraria assertiva; dapoichè le colline dette *li poggi* che si alzano al di là del fiume sono continuazione dello stesso terreno terziario, ed esse contengono una formazione di calce carbonata non solo, ma eziandio di gesso, che nelle vicinanze di Paternò, nelle stesse colline, si cavano ad uso di costruzione. Deviando alquanto dalla strada, e scendendo da Biancavilla verso i terreni irrigui, si trova il margine di una corrente estesissima di lave prismatiche, che ne' contorni della così detta, Grotta di Scilà (1) presenta que' prismi così

(1) Sulle lave prismatiche di Licodia ec. vol. 20.

pronunciati e verticali, in massima parte, da farli credere a prima vista veri basalti; ma l'acutezza de' loro spigoli, la pasta semivetrosa blu, piena di cristalli di pirossene e di felspato, l'assoluta mancanza di articolazioni, e la parte superiore della corrente meno prismatica e quasi in massa, li fan tosto distinguere da'veri basalti. Tanto può dirsi delle altre lave prismatiche di Licodia; le quali, per quanto appare sono di una data più antica, e cominciano ad essere alterati nella superficie.

I contorni di Paternò sono interessanti per la qualità dell'acque minerali, acidole per lo più; e quella della *grascia*, abbonda addippiù di petroleo. Un'altra detta di *patellina* si scarica di un sedimento silicco-calcare per ove passa, ed in tale quantità, da ottnrarvi in pochi anni le doccionate, ed obbligare i proprietarii ad imboccarla in altre nuove. A pochi passi della sorgente della *saia grande* si eleva un monticello traforato in molti punti da vulcanetti idro argillosi, d'onde vedesi svolgere il gas-acido-carbonico, che solleva l'acqua fangosa raccolta nei piccoli crateri.

La enorme Rupe, sulla quale è fabbricata la torre normanna, la Madre chiesa i Cappuccini e parte della Città, ha tutto l'aspetto di un estinto vulcano indipendente, sorto in mezzo alla collina terziaria, o come è più probabile, circondato da quella al pari della collina della Trezza che inviluppa la basaltica formazione. Le lave assumono una forma rozzamente prismatica nella parte di ponente; e quel che rende ancor più notevoli queste lave si è, che esse sono, appiè della rupe, impregnate di petroleo; ciò che darà al certo argomento a geologiche ricerche.

Superata l'altura che sovrasta a Paternò per levante, si passa sopra una estesa piattaforma di lave basaltiche, che arrollar si possono a quelle di *prima fusione,*

perchè non hanno ancora la pasta interamente semivetrosa, nè abbondano di cristalli di pirossene; i prismi sono più regolari, e la loro superficie superiore, andando verso le ruine dell' antico monastero della *Scala* , mentisce in molti luoghi un lastrigato di masse pentagone. Ove poi sono i molini di Valcorrente ivi si osservano cumuli di basalto globulare rivestito di scorza vetrosa, come quelli di Aci Castello.

Tutta la pianura di Valcorrente e le colline che seguono a ponente e mezzogiorno , sono la continuazione del terreno terziario ; ad oriente però il margine della lava del 1669 la ricuopre: ma risorge ben tosto in alto colle, detto Tiritì, che sovrasta a Misterbianco, e forma colle sue braccia il resto delle alture della Motta delle *Siele* , e va ad unirsi a tutte le altre delle *Terreforti* di Catania.

La rupe della Motta, come quella di Paternò si alza isolata fra questo terziario terreno , colle sue lave prismatiche a mezzogiorno, e co' vestigii del suo antico cratere accanto alla torre normanna. A pochi passi del torrente detto *vallone del fico*, si osserva un' altro spento vulcanetto idro-argilloso , detto pur *salinella*, intorno al quale si raccolgono pezzi di un' alabastro vario colorato, che ha servito agli scarpellini per ornati architettonici d' intarsiatura ed altre opere.

Si torna a Catania traversando ora la lava del 1669, ora passando sopra il terreno nettunico, dalla stessa qua e là occupato; ed essa dopo aver lasciato isolato un buon tratto di quel terreno, nella collina di Curia di Majorana e Montesano , riunendo le due braccia si è dilatata sopra la parte meridionale della Città, innoltrandosi con una fronte di un miglio circa nel mare , dopo un corso di dieci miglia !

Viaggiando così intorno all' Etna , chiunque, che sfor-

nito non fosse di buon' intendimento e di spirito di osservazione, può agevolmente formarsi un' idea adeguata della fisica costituzione del massimo de' vulcani d' Europa.

Attentamente osservando ha egli distinto la formazione basaltica dalla vulcanica, si fattamente chiara è la differenza fralle loro rocce, ed il loro particolar modo di esistere.

Dalla condizione de' terreni vulcanici che ha percorso: dall' aspetto della massa stessa dell' Etna, deteriorata rotta, scomposta e sfigurata nella parte orientale: dalla perdita della forma conica, rimpiazzata, invece, da un visibile abbassamento di suolo, in confronto a quella integra, conica, di aspra superficie, popolata di crateri di eruzioni, vestita di lave sterili tuttavia e scorificate, della opposta parte occidentale, ha riconosciuto l' Etna antico e l' Etna moderno. Si è finalmente persuaso che nel tempo che questo vulcano sviscerava materiali dal profondo suo focolare per ingrandir la sua mole, benchè sotto marino ancora, una corrente di terziario terreno, sotto marino anch' esso, proveniente dalle occidentali terre della Sicilia, venne a circondarla con due braccia per quattro quinti della sua periferia di allora, lasciando soltanto esposta tutta al mare la porzione orientale; ma che al ritiro delle acque divenuto scoperto il gran cono, non han tardato le infocate correnti di occupar grado grado quel terreno, ed estendere in tal modo l' impero del vulcano, il più antico di cui faccia menzione la storia, ed uno, forse anche, de' primi che manifestaronsi sulla crosta del Globo nell' epoche remotissime, quando addensata di fresco in forma di pianeta la terra, prendeva il suo posto nel sistema Solare.

NUOVI SCHIARIMENTI

SULLA

TEORIA DELLO ZOLFO

DEL SOCIO

Prof. Carlo Gemmellaro

LETTI

NELLA SEDUTA ORDINARIA DEL DÌ 3 MARZO 1854

Notre conviction ne suffisait pas. Il fallait convaincre les plus incredules par des considerations basées sur un nombre assez considerable de faits, pour lever tous les doutes.
A. d'Orbigny — Prodrome de Paleont. stratigraph. t. 1. p. 2.

La idea che lo zolfo dovesse riguardarsi come *sostanza organica*, fu poco favorevolmente accolta sin dal 1833, (1) da non pochi coltivatori della Geologia ; come palesai nel giornale *Effemeridi per la Sicilia* N. 46. feb. 1837. In verità, a prima vista, il trovarsi lo zolfo nei crateri spenti de' vulcani, in quelli stessi tutt' ora ardenti, nelle acque termali, ed in progidiosa quantità nelle miniere, ora solo ora combinato a' metalli, non poteva non farlo riguardare più tosto come sostanza minerale, e come una delle abbondanti in natura.

Può di leggieri persuadersi ognuno, che tutte queste giaciture dello zolfo avessi io presenti allorchè mi determinai a presentar quella nuova teoria agli illustri Scienziati ; doveva io, pertanto, aver dati di tal natura osservazioni tali, da non temere che le mie deduzioni fossero

(1) Atti dell'Accademia Gioenia. vol. X.

facilmente rigettate. In effetto, benchè colpiti dalla novità, i membri della Società geologica di Francia in Strassburg, nel 1834, e quelli del congresso de' Fisici tedeschi in Stuttgard, l'anno stesso, pure non pochi di loro, ragionando meco sull'assunto furono del mio avviso ; e quelli stessi che non lo erano, non lasciarono di convenire, però, che si dovessero tenere in conto i miei ragionari ; come si fece, in fatti, in Germania ; e l'anno dopo se ne annunziò un cenno negli annali di mineralogia di Nurnberg, dal Sig. E. Frid. Glocker (1) ; del pari nel giornale di Mineralogia del Sig. Leònhard da Heidelberg. Gennaro 1835 ; e la Società scientifica di Harlem, in Olanda nel 1837 propose tale argomento per premio dell'anno appresso ; e per cui comparve allora una memoria in francese, la quale però non fu coronata (2).

Una delle proposizioni che si avanzavano in opposizione alla idea, che lo zolfo provenisse dalla decomposizione de' molluschi, de' pesci e di altri organici marini, che putrefacevansi nella melma raccolta ne' mari morti, dietro il ritiro delle acque, si era, per le nostre miniere, la mancanza di resti organici; non ostante che a ciò aveva io in anticipazione riflettuto e risposto al mio stesso dubbio, considerando sulla prodigiosa quantità dei

(1) Mineralogische dahresheste—Erster Band. Nurnberg 1835. pag. 393.

(2) Sur la question suivante.

Le Soufre ecc. a donné lieu a supposer que cette substance est produite d'une autre maniere que la plus parte des mineraux; ou bien qu'elle tire son origine des corps organisés ec.

Une reponse en Francais — l'on à jugé que ce Memoire ne manquait pas de merite, mais que son auteur, n'ayant pas saisi le vrai sens de la question, ne pouvait etre couronné. Extrait du Programme de la Societé Hollandaise des Sciences de Hartem, pour l'année 1839.

molluschi nudi, che non potevano lasciar orma di loro esistenza, dopo la putrefazione: e sulla possibilità dello abbandono delle spoglie e degli scheletri de' molluschi e de' pesci in altri luoghi, prima che le parti molli venissero confinate in dati siti. Or quest'assoluta mancanza non può più dar appoggio a quella oggezione, dacchè scheletri di pesci si sono cominciati a scoprire nella nostra marna zolforifera; e non si tarderà forse a trovar anche qualche spoglia testacea, facendo più diligenti indagini ne' pezzi di quella marna, che si cavano dalle miniere.

Il Dottor Gaetano Nocito da Girgenti, nel 1852, (1) pubblicò una memoria, sul rinvenimento di scheletri di piccoli pesci, di denti di Squalo, e di resti di vegetabili, nella sudetta marna, in quantità significante; ed io ne osservai molti saggi in mano di altre persone, senza poterli ottenere. Oggi che il degnissimo nostro socio Nocito, si è compiaciuto farmene avere due esemplari, ho avuto tutto l'agio di ben esaminarli; e nel tempo stesso che li sommetto al vostro esame, illustri Socii, mi credo in dovere richiamar la vostra attenzione sopra le prove ulteriori che dan questi saggi a' miei argomenti, sulla teoria dello Zolfo.

Permettetemi ch'io dica, innanzi tratto, che volendo aspirare al titolo di Geologo, non basta aver fatto acquisto delle conoscenze che guidano alla distinzione delle rocce o de' terreni, o l'aver letto le opere di Geogonia, ove si tratta di grandiosi fenomeni geologici; come le teorie di sollevamenti, delle correnti sottomarine, della duplice natura della scorza terrestre e simili; oltre al bi-

(1) De' fossili incontrati nelle miniere dello zolfo, e della formazione di questi terreni.
Memoria del Dr. Gaetano Nocito ec. ec. Palermo 1852.

sogno de' viaggi e delle osservazioni nelle catene e nei gruppi delle montagne, nelle valli principali e nelle coste marittime; havvi un ramo di Geologia trascendente che rintracciando va le cause de' fenomeni, nella potenza delle leggi astronomiche del Globo; e quando una volta se ne viene a capo, facil riesce la spiega d' ogni più difficile argomento geologigo, che senza questa parte di Geologia, non può non imbarazzar la mente de' suoi coltivatori. Si vede, infatti, che, allorchè se ne credon essi in possesso, e van manifestando i loro pensieri sopra parziali giaciture di rocce in limitati terreni, usano un linguaggio improprio non solo ma travisano e sconvolgono ogni ordine geologico: abbracciano principii inconcludenti, e rifiutano come inammissibili i ragionamenti che non possono o non sanno comprendere. Il Discorso sulle rivoluzioni della superficie del Globo del Barone Cuvier (1), le ricerche sulla Geologia teoretica del Sig. De la Beche (2), il sublime lavoro del Cav. Fr. Herschel sulla filosofia naturale (3), le induzioni di Erenberg dopo la scoperta degli Infusorii ne' prodotti vulcanici (4), il Cosmos dell' immortale Humboldt (5), sono le opere che appartengono alla Geologia trascendente; e può allora soltanto pretendersi di aspirare ad esser Geologo, quando queste opere si san valutare al giusto lor prezzo; ed allora non si pronuncierà giudizio contrario alle nuove teorie, prima di averle con profondo studio meditate.

Quando io osservai la giacitura, e la qualità dello zolfo nelle nostre miniere, fissai la mia attenzione sulla ganga

(1) Discours sur les Revolutions de la surface du Globe — Paris 1830.

(2) Researches in theoretical geology — London 1834.

(3) On the study of natural philosophy — London 1831.

(4) Accad. di Berlino 1844 1845 1846.

(5) Il Cosmos di Alessandro Humboldt — Napoli 1850.

che lo conteneva; e dallo esame di quella roccia mi avvidi che essa non si rassomigliava ad alcuna di quelle del terreno circostante; e la sua stessa struttura, pressochè scistosa, non era in verun conto analoga a quelle delle prossime rocce; quasichè indipendente, e soltanto subordinata in parte potea considerarsi. Sin d'allora io compresi che lo zolfo in essa contenuto dovea riguardarsi come un materiale proprio di quella, e coevo alla di lei formazione. Potei in seguito dar ragione di quella parte della miniera, ove lo zolfo è più puro e cristallizzato, ed accompagnato bene spesso da altre cristallizzazioni, e dove la marna è più solida e più cavernosa, osservando che tale essa diviene nelle fornaci per l'azione del fuoco; così una nuova teoria ne dedussi ampiamente sviluppata nella mia prima Memoria. Nuove delucidazioni apprestai in seguito, in un'altro breve lavoro, che pubblicai nelle Effemeridi di Sicilia (1); ed oggi, cogli esemplari dei fossili che mi ha spedito il Dottor Nocito, e colle diligenti osservazioni ed esatto rapporto che ne ha dato nella citata Memoria, posso aggiungere altre prove, che non riusciran, mi lusingo, discare a' Geologi.

« La roccia « egli dice » (nella miniera di Castronovo) è calcarea-marnosa, a struttura lamellare schistosa, a strati che conservano il parallelismo; e solamente si osservano in diverse parti rotti e dislogati. Lo Zolfo vi si trova a filoni ed a venature, nel mezzo degli strati e delle lamine schistose; facile a riconoscersi al suo bel colore giallo canario, ed esiste pure a dovizia negli interstizii e porosità della roccia, ove acquista un color bigio, proprio della roccia stessa; e si manifesta allora all'odore ed alla combustione. Uopo è dire che in tutte le miniere di questa Valle s'incontrano le stesse geognostiche condizioni. »

(1) N.° 46. Febbraro 1837.

« Le Ittioliti sonosi rinvenute nella spessezza della roccia; sono come circoscritte in uno spazio di sei palmi; ma essendo il cavo della miniera portato in modo da intersecare la direzione degli strati, è naturale che ne siano delle altre riperibili in quella zona di stratificazione. Per osservare, poi, la roccia ha dovuto accidentalmente spaccarsi nel senso del piano delle sue lamine; per cui la maggior parte passavano inosservati. Molte masse presentano linee oscure, le quali indicano con sicurezza la giacitura del pesce entro la roccia. Oltre a queste Ittioliti delle impronte di foglie di vegetabili e delle ligniti sonosi, in questa località stessa ritrovate; ed in alcune masse marnose da una parte osservasi il pesce fossile e dall'altra lignite. »

« Questa miniera è la più ricca di fossili, ma non è stata la sola a fornirne. Nella stessa contrada Priolo, poco distante dalla sopradetta di Castronuovo, altre Ittioliti si sono trovate; nelle miniere di Comitini e di Casteltermini, de'denti di pesci, e varie ligniti ancora nelle solfare di Grutti. Altre ricerche, altre diligenze dalla parte delle persone intelligenti, che frequentano le nostre Miniere potranno senza dubbio arricchire la scienza di ulteriori materiali (1). » Così il D.r Nocito.

Da queste osservazioni si rileva

1.° Che una roccia marnosa, stratificata, di struttura schistosa è la ganga dello Zolfo.

2.° Che in essa lo Zolfo si trova nel mezzo degli strati e delle lamine, in filoni e venature.

3.° Che spesso è combinato col materiale stesso della marna, e si riconosce all'odore e poi alla combustione.

(1) Dacchè fu fetta la presente memoria, il Dr. Nocito, con sua lettera del 23 Aprile 1854 mi assicura aver trovato altre Ittioliti di diversa specie, non chè resti di Asterias, ed alghe.

4.° Che in tutte le miniere della Valle di Girgenti le condizioni geognostiche delle solfare sono le stesse.

5.° Che ricche di resti organici fossili sono quelle di Castronovo, di Priolo, di Commitini, di Casteltermini e di Grutti

6.° E che è facile il rinvenimento di altri organici fossili in tutte le altre miniere, se la marna zolforifera sarà esplorata nella direzione de' suoi strati e delle sue lamine.

Or, senza ch'io ripeta quanto nelle precedenti mie memorie ho pubblicato, ognun vede che lo Zolfo delle nostre miniere giace in un terreno sedimentario, nel quale una stratificazione è manifesta, e la struttura ne è foglietta e schistosa; i materiali di cui si compone sono l'argilla ed il calcario mescolati a sostanza organica; può quindi riguardarsi come una marna sovrabbondante però di argilla bluastra. Una roccia di questa natura non può formarsi altrimenti che per deposizione sedimentaria in un fluido tranquillo; ne fan prova la omogeneità della pasta, ed i resti organici che contiene, poco alterati ed orizzontalmente deposti; non può riguardarsi quindi nè come deposito alluviale nè come deposito tritoniano, perchè nel primo caso presentar dovrebbe il carattere di un'ammassamento di materiali di varia natura, trascinati e tumultuariamente rimescolati; e nel secondo, la stessa mescolanza di rocce, in grande proporzione, ove gli organici intieri difficilmente si conservano, ed ove la consistenza della massa non ammette struttura lamellare e schistosa. Così vediamo noi i depositi alluviali composti di pezzi rotolati, di sabbia, di banchi o di nidi di argilla, fra'quali rottami sfigurati di resti organici. Nel modo stesso i depositi tritoniani, a potenti strati di roccia coerente e solida con frantumi di conchiglie ed altri organici marini; così pure nelle altre antiche formazioni, se

si eccettuano gli Scisti, pe'quali ben altre spiegazioni si danno, dopo aver considerato i fenomeni grandiosi che ne accompagnano la formazione (1).

Questa marna dunque è un deposito placidamente ammassato; la presenza de'pesci vi dimostra che essa proviene da un sedimento di materiali sospesi in acqua del mare; ecco perchè ho io sostenuto che questa doveva essere stata una volta una melma, formata in un mare morto; spiegando così la sua struttura foglietta e la natura argillosa, anzi che no. Ma, in questa roccia sedimentaria, si chiede, per qual fenomeno potè mescolarsi lo Zolfo? Era esso nuotante o sospeso nel fluido ove la marna si andava consolidando, e così poteva in essa gomitolarsi? Vi fu posteriormente introdotto o deposto; e come? Ciò può sperarsi di decifrare, per quanto è possibile, osservando come esso vi giace. Non volendo tornare alle mie osservazioni, per le quali potrei far le viste di parziale ed affezionato di troppo; io voglio attenermi a quelle del Signor Nocito « si trova lo Zolfo » egli dice « in mezzo degli strati e delle lamine in filoni ed in venature; » e poi segue a dire che « spesso è combinato col materiale della stessa marna, ed allora si riconosce all'odore, e poi alla combustione ». Mi sembra che più chiara comparir non può la mescolanza di questo combustibile col materiale della marna, nel tempo che essa formavasi, mentre in nessun'altro modo poteva ciò avvenire. Ov'esso infatti, abbondava ivi potea depositarsi *in filoni*, *in venature* fra gli strati e fra le foglietta zioni della marna: ove poi era in piccola e sparsa quantità si mescolava alla massa, in modo che oggi non già per la vista ma per l'odorato si può discernere, o esponendo la roccia al fuoco.

(1) V. sulla formazione dello Scisto di Alì — Atti Gioen. tom.

Coeva dunque la presenza dello Zolfo alla formazione della marna, che come una melma andava grado grado rappigliandosi in lamine ed in istrati: e con tanta lentezza quanto i pesci, le foglie delle piante ed i legni in pezzi, che trovavansi nel sito di sua deposizione, vi restavano intatti o poco o nulla disturbati (1). Era, quindi, lo Zolfo nel fluido che conteneva il materiale della marna: dunque non vi fu posteriormente introdotto; ed il modo di giacitura, fra le lamine della roccia e fra gli strati, ne è la evidentissima prova. All'incontro si vi fosse stato introdotto dopo, esso dovea trovarsi in filoni traversanti gli strati, o almeno tutta la massa del deposito marnoso doveva essere scomposta, rovesciata e sconvolta. E ciò va detto anche nella ipotesi che il sedimento fosse ninfèo; giacchè misto, come si trova, colla marna non poteva non esser presente sino dal principio, quando i suoi materiali intorbidavano le acque nelle quali eran sospesi. Il Signor Dufrenoy, nella descrizione de' terreni terziarii, rinvenne lo Zolfo nel suolo ninfèo di Malvesi presso Narbona sparso in piccoli rognoni nelle marne, e sempre nel senso delle foglietazioni di esse (2).

Vi sono però le acque termali che depositano lo Zolfo anche a' nostri giorni; e quando vi è un' esempio di analogo fenomeno non v'è bisogno di andare in cerca di altre orgini. Di più abbiamo lo Zolfo che si forma nelle Solfatare de' vulcani; ed è bastato questo solo per far meravigliare un Geologo francese; che si potesse, appiè dell' Etna, andar cercando altra origine a questo combustibile!

In quanto alle acque termali, per poterne applicare

(1) D'Orbigny—Curs element. di Paleontologie T. 1. chap. 3. pag. 88—91—Edit Masson, Paris 1849.

(2) Mem. pour servir a une Description geolog. de la France Tom. 3. p. 82.

la teoria al caso nostro, deve supporsi in prima come dato certo che esse agirono in altri tempi in modo diverso di come oggi si osservano, per ammettere che tutte le nostre miniere di Zolfo, fossero state un prodotto dei loro sgorghi; imperocchè, da quanto si vede da tutte le acque termali oggi conosciute, non solo non si può ciò inferire, ma tutt'altra maniera di depositi si trovano, tanto in estensione quanto in struttura e composizione. Il limite delle materie rigettate è troppo ristretto, e la quantità dello Zolfo è molto sparuta. Fra tutte le acque termali di cui hanno scritto tanti insigni geologi (1), non ve n'ha una sola che abbia dato tanto Zolfo da poter meritare che la industria ne cercasse un profitto con gli scavamenti. La più abbondante che abbiamo in Sicilia è quella di Sciafani, eppure quanto angusto è il terreno che occupa colle sue acque! quanto poco è lo Zolfo che lascia, tanto nelle vasche de'bagni, quanto a' fianchi della sorgente! Nè puro Zolfo può chiamarsi, ma più tosto un solfuro alcalino. Paragoniamo questo deposito zolforifero collo zolfo delle nostre miniere, e troveremo a colpo d'occhio la grandissima differenza che passa fra loro; quella stessa, infatti, che passar debbe fra lo zolfo puro, e gli Idrosolfuri che si formano dalle emanazioni dello Idrogeno solforato in combinazione ad una base alcalina; come fra quelli delle sorgenti solforose de'Pirenei, e di cento altri luoghi (2).

Secondo questa teoria si dovrebbe considerare la Sicilia essere stata, in epoche remotissime, crivellata di sorgenti di acque termali, che trasportavano dalle viscere della terra solo zolfo puro, e pura melma di uniforme composizione e struttura; ed in tanta quantità, da forma-

(1) V. D'Archiac ecc. vol. 1.
(2) Danbeny, presso D' Archiac. T. 1. pag. 435.

re, dopo il corso di secoli e secoli tutte le solfare di Sicilia, che giungono fin ora a non meno di sessanta! E mentre in nessun' altro sito di acque termali si raccoglie zolfo a sufficienza per metterlo in commercio, la sola Sicilia farebbe su di ciò una eccezione tanto meravigliosa.

Riguarderemo noi lo Zolfo delle nostre miniere come prodotto vulcanico? Sarebbe in verità curioso, che si fosse raccolto appunto ove non v' è traccia alcuna di vulcano, e non se ne trovi poi minima parte in tutto il gran tratto de' vulcani estinti del Val di Noto! Ed ancor più curioso che de' tanti materiali di rocce che formano un Vulcano nessuno ne esista, e non ne sia rimasto che il solo Zolfo, il quale non vi figura nè anche per la quatrimilionesima parte! Se tutta la Sicilia non fosse che un sol Vulcano, sarebbe sempre troppa la quantità dello zolfo delle nostre solfare, per potersi credere un prodotto vulcanico!

Ammetteremo noi la opinione del Signor Paillette, vale a dire, che lo zolfo fosse il prodotto della decomposizione del Gesso, per l'azione delle materie organiche che contengono le marne, ajutata dal calore e dai fenomeni ignei, che si sono prodotti in Sicilia sin dalle epoche anteriori al mondo attuale? (1) Questa era, presso a poco idea del Chimico di Heidelberg, Prof. Gmelin, che mi presentava in Stuttgard nel 1834, ed al quale io rispondeva, come ho già pubblicato altra volta (2). Ma per rispondere alla teoria del Signor Paillet, vi vuole altro che il limite di una breve memoria; basta rimarcare soltanto che egli ammette tanta sostanza organica

(1) Recherches sur la composition geologique de terrains qui renferment en Sicile et en Calabre le Soufre et le Succin — par M. Adrien Saillette.

Compterendù ec. seance du 8 Maj 1843.

(2) Mem. cit. Atti Accad. Gioen. vol. X.

nelle marne da poter produrre, coll'ajuto de'fenomeni ignei, la decomposizione del Gesso, e lasciar libero lo zolfo! . . . . .

Il Signor Dufrenoy, nel luogo citato di sopra, non può concepire come lo zolfo ha potuto essere sostituito alla Materia animale delle conchiglie fossili di que'terreni, *mentre nessun filone di zolfo ne indica la origine;* e così, non volendo, ha egli grandemente favorito i miei pensamenti.

Mi si potrebbe ripetere « sarà come voi dite in quanto allo zolfo delle vostre miniere; fatto sta però che si trova questo combustibile in ben'altri luoghi, ove le condizioni de'terreni sono diverse d'assai, ed ove nè pesci nè altri resti organici si rinvengono ». A questo ho abbastanza risposto a me stesso nella mia memoria, prima che tal fatto mi fosse stato opposto da altri; voglio non ostante tornare a riferire quanto bene osservavano il Signor Van Breda da Harlem ed il Signor Lamery da Lione, allorchè intesero de la mia memoria in Strasburgo nel 1834. « Da qual'altra origine se non dalla sostanza animale del putrefatto organico de'fossili dello scisto, e di altre antichissime rocce del terreno fossilifero, poteva provenire il solfuro di ferro che investe le loro spoglie? « dicevan essi »; ed origine organica aver similmente doveva quello tanto comune nel carbonifero « Per ciò che riguarda i solfuri metallici, dobbiam ricordarci che sono posteriori a que'primi terreni, perchè il modo di loro giacitura mostra ad evidenza la injettata loro introduzione nella scorza terrestre; e quindi il facile incontro dello zolfo attraverso gli strati sedimentarii della parte *ipostemica* del nostro pianeta. Ma infine si vuole ammettere lo zolfo come una delle sostanze primitive dei materiali della Nebulosa che si addensò in pianeta, o si vuole formato sulla scorza terrestre posteriormente, co-

me il carbone e gli altri combustibili? Se si ammette il primo caso, allora ogni questione è finita: e considerato lo zolfo come sostanza elementare terrestre è facile lo spiegamento della sua presenza nelle acque termali, nei solfuri, ne' vulcani, nelle miniere ed in qualunque altro sito. E per altro, essendo stato rinvenuto anche nelle *meteoriti* unito al ferro, sarebbe un'appoggio di più a questa prima idea, potendosi tornare, se così vuolsi, anche alla ipotesi di Patrin, d'essere, cioè, lo zolfo lo elettrico concentrato; o pure ammetterlo come sostanza composta, i di cui elementi possono combinarsi tanto nel regno minerale, quanto nell'organico, per quegli *incessanti cambiamenti*, che il Signor Humboldt ammette « tra le indefinite ed indescrivibili combinazioni, nel cerchio invariabile della permutazione delle sostanze » (1). Se però nella crosta del nostro Globo, avendo riguardo più al modo di sua giacitura che alla sua origine come combustibile si considera, nasce per analogia, che la sua formazione rimonta soltanto all'epoca della comparsa dei corpi organici.

E di vero, tutte le sostanze che la Chimica trova soltanto nel regno organico, sono una prova che particolari condizioni richiedonsi onde riunirsi li veri elementi per formarle; conoscendosi oramai che un'organismo particolare è indispensabile alla produzione di quelle sostanze, che la Chimica può ben decomporre, ma ricomporre non mai. Se dunque le resine, le gomme, gli olii, i bitumi non esistevano prima della comparsa degli organici, può per analogia inferirsi che, come il fosforo, ebbe lo zolfo la origine stessa. Il Fosforo che trovasi principalmente fralle sostanze animali, si trova anche in qualcheduna delle *meteoriti* combinato ad altre sostanze, come

(1) Cosmos t. 3. p. 629.

vi si trova lo zolfo; perchè dunque si trova in quelle pietre non diremo che esso è una delle sostanze animali? Perchè il carbonio si trova fra' minerali combinato con altri principii, non è egli il principale componente de' carboni vegetabili? Per ispiegar dunque la origine delle immense miniere di carbone, ricorreremo noi alla scomposizione de' carbonati? E non siamo noi nel caso stesso, allorchè per ispiegare la presenza dello zolfo nelle nostre miniere, vogliamo ricorrere alla scomposizione dei solfuri e de' solfati, mentre abbiamo lo zolfo nelle sostanze animali.

Pare dunque che la difficoltà maggiore per ammetterlo fra' principii organici, si riduce nel dover concepire tanta quantità di zolfo in questi esseri, quanta avesse potuto ragunarsi in così vasti ammassamenti. Io non torno sù questo argomento, già diffusamente trattato, ma richiamo la vostra attenzione; illustri Socii, sopra quel che vi sommetteva in principio. Bisogna aver la mente capace di elevarsi alla sublimità della Scienza. Le ristrette idee che si hanno, da molti, della influenza del regno organico sulla crosta del Globo, li impedisce di spaziarsi nella immensità del fluido, che coprì il nostro pianeta alla caduta delle acque nel suo primo raffreddamento. Quelle acque riboccanti di germi che il Creatore vi sparse, quando il divino suo spirito *ferebatur super aquas*, dimorarono per lungo tempo, prima che la scorza della Terra apparisse: perchè i momenti di Dio possono racchiudere i milioni di secoli dell'uomo: *mille anni ante te, sicut dies externa quae preteriit;* ed in tutto questo periodo che nelle acque si sviluppavano, crescevano, e perivano, potevano somministrarle tanta sostanza animale, da poter formare, non solo le ristrette miniere di Zolfo, che sono un'impercettibile punto, nella immensa superficie del Globo, ma a vestirlo interamente di una tunica di organica so-

stanza. La Terra emerse, alla voce del Creatore, sia per ritiro delle acque nelle cavità degli abissi, sia per sollevamento della sua crosta, per la forza de' fuochi sotterranei; i mari si raccolsero negli immensi avvallamenti del Globo; molte porzioni però delle loro acque rimasero circoscritte entro le ineguaglienze della superficie terrestre; ivi stagnarono. Gran parte della Terra era palude; lo attestano i *Sauriani* i *Pterodattili*, viventi di quell'epoca: la evaporazione di quelle acque ne lasciava ammassato il sale, che posteriori formazioni coprivano; le torbiere, le piante sepellite dalle acque melmose formavansi in ligniti, in carbone: la sostanza animale mescolata alla melma di quei mari morti si scomponeva: lo Zolfo insolubile nell'acqua si rappigliava in polvere, in frantumi e si mescolava colla melma, che depositavasi lentamente nel tranquillo fluido, prendendo la struttura foglietta ed a strati: gli scheletri, i denti, gli ossami de' pesci restavano in essa gomitolati: i molluschi nudi non avevano spoglie da tramandare ad altre epoche, e benchè incommensurabile ne fosse la quantità (1), null' altro di lor vivenza lasciar potevano che lo zolfo, il quale non si scioglieva nell'acqua.

Gli scienziati di polso, i veri geologi, quando han maturamente riflettuto sulla nuova teoria, non han detto, come taluno, ne' primi tempi che venne pubblicata, che essa era alquanto *strana*; nè si son meravigliati, come di sopra ho accennato, che appiè dell' Etna si ricercasse l' origine dello Zolfo nelle sostanze organiche, ma riflettendo che appunto per essere una ricerca di un' abitator dell' Etna, era un motivo di più per essere considerata, e rimessa a nuovi esami; la divulgavano co' Giornali, e la

(1) Si legga l'articolo del Cosmos — Vita Organica, e le note ivi aggiunte — T. 3. pag. 469. e seguenti.

proponevano a quesito per premio. Ed oggi il Conte di Archiac; il quale, ove non ha creduto accordarsi alle mie idee non ha lasciato di francamente manifestarlo, parlando della mia teoria dello zolfo, benchè si rimetta al solo cenno che ne diede, nella Relazione Accademica dell'anno 1835 il Segretario Generale Canonico Alessi, pure si esprime nel modo seguente « In seguito delle sue *considerazioni sullo zolfo*, che sono principalmente mineralogiche, lo stesso Geologo (C. Gemmellaro) ha conchiuso, che questa sostanza si trova quasi sempre nelle vicinanze del gesso, della lignite, del sale, e che faceva parte dell'Argilla blu. Lo zolfo è intieramente mescolato alla marna, o pure si trova in nidi ed in rognoni più puri e più cristallini. Nel primo caso la miniera è più ricca, e la roccia non è alterata, mentre nel secondo caso questa divenuta più compatta è crivellata di vuoti, tapezzati di cristalli. Lo gesso è più vicino allo Zolfo in questa circostanza che nell'altra. Così l'autore attribuisce all'azione de'fuochi sotterranei lo stato indurito e cellulose della roccia, come la disposizione dello Zolfo in noduli. Questa opinione *sembra tanto più probabile*, in quanto, allorchè per estrarre lo Zolfo dalla marna solforifera si sommette a'fornelli, essa diventa dura e cellulosa come la precedente, e ripiena di minerali cristallizzati. Lo zolfo avrà così potuto essere convertito in acido solforico che avrebbe cangiato il carbonato in solfato di calce; e come *questo Zolfo ha più di rapporto colle sostanze di origine organica, avrà potuto provenire esso stesso dalla decomposizione di animali acquatici* (1).

Ma abbiamo di più; il Signor Erenberg, naturalista

(1) Et comme ce soufre a plus de rapport avec les substances d'origine organique il a pu provenir li même la decomposition des animaux aquatiques.

Hist. des progresses de la ec. ec. t. 2. pag. 808—809.

di Berlino, colle sue stupende osservazioni microscopiche (1), ha stabilito già un legame fin' ora sconosciuto fra' prodotti de' fenomeni ignei e quelli che succedono sotto le acque, e ne tira delle interessanti conchiusioni; delle quali, quella che fa al nostro subjetto si è, che « la vita microscopica indipendente, si presenta, come per avere esercitato una influenza potente ed *inattesa*, tanto sulla parte solida del Globo, che sopra i Vulcani della sua superficie; influenza che merita certamente di essere studiata, e si raccomanda all' attenzione generale del mondo scientifico (2).

In queste osservazioni si tratta non meno che di masse d'infusorii vulcanici, che sono state cotte dal fuoco; d'infusorii nelle pomici e nelle fonoliti; che circostanze microscopiche organiche possono aver esercitato, ed esercitano ancora una influenza diretta sopra i Vulcani, e sono dovute ad organizzazioni d'acqua dolce (3).

Mentre, dunque si ammettono le deduzioni del Sig. D'Eremberg, sulla *inattesa* importanza degl'infusorii nella composizione della crosta terrestre, e quel ch'è più nei Vulcani: fondate sulle meravigliose sue osservazioni microscopiche, tanto giustamente ammirate da Humboldt, e per le quali il complesso della esistenza animata, o meglio, l' orizzonte della vita si è allargato sotto gli occhi nostri (4), si farebbe poi ostacolo alla nuova teoria dello zolfo, dedotta da palpabili e chiare osservazioni, da prove facili a ripetersi da' naturalisti e non naturalisti, senza ajuto di strumenti e di minute ricerche, ed ove può convincersi ognuno coll'evidenzza dell'occhio e della mano?

(1) Accad. di Berlino — Ottobre 1844 e poi Aprile 1845 1846.
(2) Op. cit. d'Archiac. t. 1. pag. 598. Si vegga pure l'articolo citato del Cosmos c. s. da pag. 460 a 469.
(3) Loc. cit.
(4) Cosmos T. 1. pag. 460.

Sarebbe mai perchè essa è nata in un angolo di Sicilia, e non nelle splendide metropoli di Europa? Avrebbe forse la Repubblica delle lettere, come quella di Sparta, i suoi Iloti?

Signori, io credo di non presentare ipotesi, quando i miei argomenti sono appoggiati a' fatti; alle mie osservazioni prime si aggiungono oramai quelle del Dr. Nocito, che non ha interesse alcuno per le mie opinioni; ed esse non fan che vieppiù confermarle. In ultima analisi io torno a restringere la questione in brevissimi termini, vale a dire; o si considera lo zolfo come una delle sostanze primitive, della nebulosa che addenzandosi formò il nostro Pianeta, ed allora non occorre ricercarne la origine nella scomposizione de' solfuri e de' solfati, perchè essi dovevano contenerlo già bello e formato *ab origine;* o si vuole composto di più elementi, in tal caso per quella legge per cui si sono combinati a formarlo pel regno inorganico, possono per le stesse riunirsi a formarlo pel regno organico; ma se come tale non può ancora estimarsi, e se come sostanza primitiva, per le condizioni del nostro pianeta non può ammettersi, allora lo zolfo, come tutti gli altri combustibili, non può altrimenti considerarsi che come sostanza organica.

MEMORIA

SU

ALCUNE SPECIE MALACOLOGIGHE SICILIANE

PER

IL D.R IN CHIRURGIA SALVATORE BIONDI

LETTA

NELLA SEDUTA ORDINARIA DEL 30 APRILE 1854

Non sono ancor due anni da che o signori, a ciò soddisfare un desiderio che fin da mia fanciullezza potentemente sentivo per le scienze naturali, mi diedi allo studio della zoologia, come quello ch'è più alline con la scienza di mia professione, la medicina.

Il nobile incoraggiamento, che vi degnaste darmi col chiamarmi a sedere a voi accanto in questa sala dove, per ben sei lustri uomini di grande merito ànno arricchito con le loro opere la storia naturale della nostra terra, mi incitarono viè maggiormente, ed accrebbesi con più ardore l'innato mio entusiasmo e proseguì, nel mio proponimento.

Non mancò la fortuna a secondare i miei voti, ed ecco che per ordine del governo una cattedra di Zoologia si inalzò nel più antico Ginnasio di Sicilia, e ad essa professore il mio maestro Dottor Signor D. Andrea Aradas, quindi ebbi il campo di studiare con metodo questa scienza, assistendo alle lezioni che questi dettava. E per più assodarmi nell' apprendimento di essa volli

pratticamente apprenderla raccogliendo degli oggetti zoologici Siciliani, e come mano mano mi si presentavano, e cominciava a distinguere le specie dalle specie qualcheduna me ne capitava, che obbietto mi era di più accurata osservazione, colpendomi o la novità su le conosciute, o qualche particolare varietà; difatti ò raccolto sette specie di conchiglie che al vostro esame o saggi accademici, vengo a sommettere, delle quali cinque son nuove per la Sicilia, due sembranmi nuove per la Scienza, almeno non le ò trovate rapportate da quanti autori esistono nelle nostre librerie.

Eccomi all'assunto.

SPECIE VIVE

1.° Anomia aculeata Montagù.

A. Testa orbicolari, striis numerosis, longitudinalibus aculeatis.

Anomia aculeata Montagù.

Phil. fauna molluscorum utriusque Siciliæ vol. II. pag. 214. tav. XXVIII. fig. 1.

Conchiglia obliqua di 15″ lunga, di 9 $^1/_2$″ larga, ne' suoi maggiori diametri è tenuissima, bianca, pellucida: forma generale sempre ovale nell'età adulta, orbicolare nell'infanzia: è depressissima nella periferia: valve in quelle ancor giovani molto aculeate; gli aculei vanno scemando di numero come la conchiglia si va facendo più grande, e vanno sparendo totalmente nella valva inferiore, restandone pochi nella superiore: dessi sono or conici e lunghi, or corti e papilliformi; or disposti simmetricamente sopra strie raggianti, or senz'ordine; or rari, ora spessi; talvolta si mostrano distanti, tal'altra avvicinati: il forame sempre piccolissimo e lineare:

sommità acuta poco ricurva: in molti esemplari il margine cardinale è lineare.

Ho rapportato questa specie primo perchè *Philippi* non fa parola della località dove fossero stati rinvenuti li due esemplari ch'egli descrive, ed io n'ò trovati molti in Sicilia pescati in Aci-Trezza tutti in una volta fissati su di un ramo di Antipade, dove si mantenevano solamente per pochissimo spazio restando libera gran parte della valva inferiore; secondo perchè la specie che il summentovato autore descrive è di $2\ ^1/_2$''' ed io n'ò trovate più di quattro linee, ed aculeate ambo le valve, mentre nella specie che quello rapporta figurata si vede aculeata la sola valva superiore. Di più ne ò rinvenuti più di trenta esemplari di tutte grandezze, quindi ò potuto bene osservarne le varietà che di sopra ò cennate; da ciò ne deduco che non essendo costanti questi caratteri in tutti gli individui si dovrà modificare, io credo, la frase di Montagù rapportata dal *Philippi* in questi sensi.

A. Testa plus minusve oblique ovata, ad periferiam depressa: valvis aculeatis: aculeis per lineas longitudinales in serie dispositis, vel irregulariter exulgentibus: in adultis evanescentibus: apice acuto: margine cardinale interdum rectiuscolo: foramine parvo lineare.

2.° Buccinum Gemmillari mihi.

B. Testa ovata conica flavescente; anfractibus septem convexiusculis, ultimo magno, ad suturas sub planulatis, atque transverse striatis: longitudinaliter plicatis: plicis parum distantibus, ottusis flexuosis: striis impressis ultima profunda: ore ovata: labro tenue simplici.

Conchiglia ovata conica 10'' lunga 5 $^1/_2$'' larga: gli anfratti in numero di sette sono presso le suture quasi piani, l'ultimo assai rigonfio rispettivamente agli altri, forma la metà della conchiglia; le suture sono subconoliculate: longitudinalmente è plicata da pliche flessuose

non molto distanti le une dalle altre, ed ottuse: strie trasversali la decussano', l'ultima delle quali è assai profonda da segnare un bordo al margine degli anfratti lungo le suture.

Questo buccino non rapportato nè dal Hiener, nè da altri autori a me noti; fu pescato in Aci-Trezza, ed essendo come presumo una nuova specie per la scienza mi son fatto un dovere dedicarlo al meritevolissimo professore Signor Dottor D. Carlo Gemmellaro in segno della più sentita stima e del più profondo rispetto.

3.° Buccinum pediculare Lamark.

« B. Testa minima, ovato-conica, levigata; lineis albidis et spadicio-fuscis alterni eleganter cincta: spira acuta: apertura rotundata ».

Buccinum pediculare LK. vol. X. pag. 177. Kiener. Species Generales, et iconografie des conquilles vivantes ec. pag. 72 piang. 25 fig. 102.

Piccola ed elegante conchiglia, di 7″ lunga, di 3″ larga: la sua forma è ovato-conica levigata linee transversali e piccolissime la circondano tutta di color molto oscuro, e tramezzate da altrettante linee bianche: spira composta da cinque a sei avvolgimenti, poco convessi; l'ultimo rigonfio è più grande di tutti gli altri uniti insieme: suture poco impresse; apertura ovale, bianca, semipellucida, al di dentro della quale vedonsi le linee esterne, che traspariscono; il labro tagliente è poco doppio e semplice; colonnello arcuato nell'interno e liscio.

Di questa conchiglia rapportata da Lamarck, e da altri ne rinvenni alcuni esemplari in Aci-Trezza.

4.° Chiton pulchellus Philippi.

C. Valvulis carinatis tenuissime, lepidotis: areis medeis sulcis aliquot longitudinalibus grossis exculptis: limbi squamulis majusculis horizontalibus.

Chiton pulchellus Philippi vol. II. pag. 83. tab. XIX. fig. 14.

Conchiglia ovato allungata 7 $^1/_2$″ lunga, 4″ larga, valve carinate sul dorso, le aric medie delle quali sono solcate profondamente e longitudinalmente: le laterali sono levigate: il lembo è squamulato da squamule avvicinate orientali: il colore è d'un rosso mattone tranne della seconda valva della parte del capo ch' è bianca, come ancora le porzioni del lembo laterali alla valva corrispondente.

Questa conchiglia che Philippi rapporta come trovata per la prima volta in Napoli, io l' ò rinvenuto in Sicilia, e precisamente nel littorale di Aci-Trezza.

CONCHIGLIE FOSSILI

5. Corbula Crispata Scacc.

Questa corbula che Philippi dice averne avuta la valva destra da Scacchi, mancante del rostro, e che asserisce essere stata trovata nella Puglia, io la ò rinvenuta in Sicilia nei dintorni di Carini Provincia di Palermo; ed ò avuto il bene di avere la valva sinistra intierissima; quindi ò potuto completare la diagnosi rapportata del Philippi mancante della descrizione del rostro della conchiglia, e descrivere l'impressione muscolare posteriore, che lo stesso non potè essendovi mancante nel suo esemplare.

C. Testa ovato-oblonga: transverse striato rugosa: intus striis longitudinalibus insculptis: latere postico rostrato: eodem super tricarinato: callo cochleariforme in utraque valva proligamento interno.

Anatina Crispata Scacchi. Notizie pag. 10, tav. 1 fig. 2 *a. b.* Corbula Crispata Philippi vol. II, pag. 12, tab. XIII.

Conchiglia spessa, tumida, inequilaterale, larga 42.″

lunga 26.″ quasi ovato-triangolare, rostrata: margine anteriore e superiore quasi lineare, convesso il ventrale concavo il dorsale o posteriore. Il rostro che occupa un terzo della conchiglia è posteriormente situato, trovasi nella sua parte dorsale tricarinato, e sembra distinguersi separatamente dalla conchiglia per un lieve sino che divide il terzo medio dal terzo della stessa. Strie concentrici la circondano tutta: lunula grande ed ellittica occupa le tre parti anteriori del rostro: sommità brevi, ottuse, e poco ricurve: internamente è raggiata da finissime strie che terminano nella periferia dell'impressione palleare: callo compresso cochleariforme; denti non ne à la sinistra valva ch'è in mio potere. Impressioni muscolari due, l'anteriore poco impressa, la posteriore quasi triangolare, l'estremità superiore della quale forma una fossetta marcata da un piccol setto che la divide dalla totale impressione.

6. Terebratula romboidea mihi.

T. testa ellittico-romboidea, superne vel in summitate oblongata: valva superiori trisulcata, inferiori bisulcata: sulcis lateralibus valvæ inferiori striatis: striis radiantibus: foramine rotundato; marginibus lateralibus sublinearibus ventrale sub retuso.

Conchiglia depressa ellittico-romboidea, allungata nella porzione superiore o sommità: con tre solchi poco distanti l'uno dall'altro nella valva superiore, con due nella inferiore, strie finissime e raggianti si osservano sulle parti laterali della stessa valva, la quale è d'una linea minore della superiore, il quale spazio in questa è occupato dal forame circolare obliquamente situato: i margini laterali superiori sono quasi lineari poco ricurvi in sopra e al di dentro, la riunione ad angolo delle quali forma il margine cardinale: il ventrale è troncato: lunghezza della conchiglia è di 30.″ larghezza 22.″

Varietà orbicolare della stessa terebratula.

T. testa sub-orbicolare, depressa: sulcis divaricatis valva ventrale sub-acutis ad periferiam, valva dorsale subplanulatis.

Conchiglia quasi orbicolare: i solchi sono più divaricati e quasi acuti nella valva inferiore verso la periferia, quasi piani nella dorsale: gli spazi fra i solchi sono più larghi, i margini laterali superiori curvi, margine cardinale ad angolo ottuso; margine inferiore o ventrale quasi circolare.

Queste terebratule fossili di Pachino sono state da me rapportate come nuove perchè non ò trovate consimili in quanti autori di paleontologia ò potuto svolgere, il qual motivo mi à spinto a darle il nome della forma generale della conchiglia.

7. Ammonites levigata, Lamark.

Di questa conchiglia ò potuto avere solamente alcuni pezzi mancanti della loro crosta esterna come in seguito farò chiaramente vedere.

Testa orbicolari; anfractibus convexis, laevigatis, ultimo latissimo; versus periferiam utrinque declivi; umbilico profundo.

Ammonites levigata Lamarck pag. vol. II.

Conchiglia orbicolare, depressa, levigata: anfratti apparenti, nei quali si dovranno riguardare quattro facce una posteriore o dorsale convessa, l'altra anteriore o interna concava, le altre due laterali si vedono arcuate in forma parabolica, la superficie delle quali è inclinata verso la periferia esterna o dorsale: nel modolo d'ogni loggia, per meglio descriverlo, considerar si possono quattro apolisi, delle quali due sono dirette in forma di rostro in avanti, l'altre due sono impiantate nella faccia inferiore e sui lati del corpo delle concamerazioni, continuandosi in sopra senza marcata interruzione. con le apo-

lisi anteriori, di modo che l'unione di quelle a queste, da alle facce laterali della conchiglia la forma parabolica su descritta: le dette apofisi inferiori intanto si incastrano in apposite docce, che esistono sui lati della superficie superiore d'ogni corpo.

Guardando il modolo di cadauna loggia nella superficie sua superiore si vede essere concavo il corpo descritto, convesse le apofisi, il contrario però si osserva nella superficie inferiore. Nel mezzo delle metà posteriori di dette apofisi che attaccate sono al corpo si vede il forame del sifone, nella metà anteriore esiste un divariamento dove va ad impiantarsi il dorso degli introstanti avvolgimenti.

Di questa conchiglia fossile di Pachino ne ebbi alcuni modoli di loggie di varie grandezze in guisa che, posti in ordine dal più piccolo sino al più grande ne ricavai la forma della ammonite su descritta, dimenata solamente in qualche punto, la quale credo essere l'ammonite levigata di Lamarck, perchè, i caratteri che in succinto questo autore descrive della sua ammonite li trovo bene esplicati in questa da me rapportata.

Il mio collega Dott. D. Gaetano Giorgio Gemmellaro in quest'ultimi tempi à avuto un altro frammento dell'ammonite in parola incrostata di solfuro di ferro, della quale non posso dirne la località perchè colui che la diè al sig. Gemmellaro non seppe dirgli dove l'abbia trovata.

Ecco o Signori finita la mia poca fatica, quindi non mi resta che attendere il generoso vostro compatimento sul lavoro d'un giovane da poco iniziato in questi studi.

SULLA DETERMINAZIONE

DELLE

LATITUDINI ED AZIMUTI DEGLI OGGETTI TERRESTRI

E

L'EQUAZIONE DI UN OROLOGIO CHE VA A TEMPO SIDEREO

MEMORIA

di Francesco Caldarera

LETTA

NELLA SEDUTA ORDINARIA DEL 26 DICEMBRE 1853

Il metodo più sicuro per determinare la latitudine di un luogo, è senza contraddizione quello fondato sull'osservazione dei passaggi delle stelle circompolari al meridiano di tale luogo (*). Ma questo metodo richiede che si conosca con molta esattezza la direzione del meridiano, e che si abbia un'istromento con un cerchio perfettamente graduato, il quale possa mantenersi invariabilmente nel piano del meridiano durante il corso delle osservazioni.

Trovansi qualche volta gli osservatori, soprattutto gl'ingegneri geografi, sprovveduti di tali mezzi, ed obbligati a fare delle osservazioni fuori del meridiano. Tra i diversi metodi che potranno impiegare in questi casi, havvi quello che è fondato sull'osservazione de' tempi, in cui tre astri di nota posizione pervengono successivamente ad una medesima altezza, del quale problema una soluzione assai elegante si deve al celebre Gauss. Tale me-

(*) Puissant. Trattato di Geodesia 2.ª ediz. tom. 2, pag. 142.

todo però quantunque gode del sommo vantaggio di essere indipendente dagli errori delle divisioni degli stromenti, non va intieramente esente dalle variazioni della refrazione atmosferica, principalmente se s' instituisce in una stessa notte un lungo corso di osservazioni, e si fanno queste a poca altezza sull'orizzonte; nè può servire che a trovare solo la latitudine di un luogo e l'equazione del pendolo a tempo sidereo di cui si fa uso.

La determinazione intanto degli azimuti degli oggetti terrestri, dietro i moderni progressi della Geodesia, ha preso nella Scienza un'interesse non meno considerevole di quella delle latitudini. Non potrebbe quindi mancare di essere utile un metodo che senza richiedere alcun' istrumento graduato, fosse assolutamente indipendente dalle variazioni della refrazione atmosferica, e permettesse di ottenere contemporaneamente con le stesse osservazioni le latitudini ed azimuti degli oggetti terrestri, come ancora l'equazione dell'orologio che vi s'impiega.

Quello che io vo qui a proporre riunisce questo triplice vantaggio, ed egli consiste a determinare la latitudine di un luogo e gli azimuti di altri oggetti terrestri sull'orizzonte del primo, come pure l'avanzo o ritardo sul tempo sidereo dell'orologio di cui si fa uso, notato avendo gl'istanti dati da tale orologio nei quali due astri arrivano ad un verticale, ed altri due ad un secondo verticale alquanto differente dal precedente, e conosciute essendo con precisione le ascensioni rette e le declinazioni dei quattro astri.

Per esporre il tutto con dettaglio ripartirò questa Memoria in tre articoli. Indicherò nel primo il metodo e darò le formole opportune a conseguire l' oggetto proposto. Nel secondo assegnerò i mezzi onde possa combinarsi una serie di osservazioni nella cennata guisa instituite, ad avere non solo dei risultati più indipendenti dagli errori inevi-

tabili delle osservazioni, ma pure a scovrire la quantità probabile degli errori stessi. Nel terzo finalmente passerò ad esaminare in quali circostanze tali errori hanno una minore influenza sulle quantità cercate, e del modo come tenerne conto.

ARTICOLO I.

§ 1. Supponiamo l'osservatore fornito di un'orologio che va a tempo sidereo con moto ben regolare, e di uno stromento che abbia un cannocchiale, il cui asse ottico possa descrivere liberamente un piano esattamente verticale alla maniera dell'istromento de' passaggi; inoltre che a tale stromento possa darsi un movimento azimutale, in modo che dopo avere osservato il passaggio di due o più astri in uno stesso verticale, possa in seguito osservarsi il passaggio di altri astri in un'altro verticale così differente d'azimut dal primo quanto si voglia.

Avendo egli situato l'istromento nel suo giusto posto, si ponga ad osservare il passaggio di due astri per uno stesso verticale, di cui l'azimut nord-ovest sia Z; e siano α', α'' le ascensioni rette di tali astri; δ', δ'' le loro declinazioni, considerando come negative le declinazioni australi; t', t'' i tempi dei loro passaggi notati all'orologio ridotti in arco; P', P'' gli angoli orarii all'istante delle osservazioni.

Distolto poscia lo stromento dalla sua prima posizione lo riporti in un'altro verticale, di cui l'azimut nord-ovest sia $Z_{,}$, ed osservi il passaggio per esso di altri due astri, dei quali siano $\alpha_{,}$, $\alpha_{,,}$ le ascensioni rette; $\delta_{,}$, $\delta_{,,}$ le loro declinazioni, riguardando sempre come negative le declinazioni australi; $t_{,}$, $t_{,,}$ gl'istanti notati dei loro passaggi ridotti parimente in arco; $P_{,}$, $P_{,,}$ gli angoli orarii corrispondenti a tali istanti.

§ 2. Considerando per ciascun'osservazione il triangolo sferico avente per vertici il centro dell' astro, il polo dell'equatore, ed il zenit dell'osservatore, si ha tra le quantità superiormente indicate, e chiamando L la latitudine del luogo dell'osservazione supposto nell'emisfero boreale, le seguenti relazioni:

$$\left.\begin{aligned}
\cot Z' &= \frac{\tan \delta'}{\operatorname{sen} P'} \cos L - \cot P' \operatorname{sen} L \\
\cot Z' &= \frac{\tan \delta''}{\operatorname{sen} P''} \cos L - \cot P'' \operatorname{sen} L \\
\cot Z_{,} &= \frac{\tan \delta_{,}}{\operatorname{sen} P_{,}} \cos L - \cot P_{,} \operatorname{sen} L \\
\cot Z_{,,} &= \frac{\tan \delta_{,,}}{\operatorname{sen} P_{,,}} \cos L - \cot P_{,,} \operatorname{sen} L
\end{aligned}\right\} \quad \ldots (1)$$

Supposto ancora che l' orologio regolato sul tempo sidereo abbia all' istante della prima osservazione un'errore incognito k valutato in arco, talmentechè $t' + k$, $t'' + k$, $t_{,} + k$, $t_{,,} + k$ siano in arco i veri tempi delle osservazioni, e che gli angoli orarii siano valutati dopo il passaggio degli astri per il meridiano da 0° fino a 360°; si ha altresì:

$$[P' = t' + k - \alpha', P'' = t'' + k - \alpha'', P_{,} = t_{,} + k - \alpha_{,}, P_{,,} = t_{,,} + k - \alpha_{,,}] \quad (2)$$

§ 3. Procediamo ora alla determinazione delle incognite k, L, Z', $Z_{,}$; e poichè per mezzo delle relazioni (2) k è immediatamente conosciuto tostocchè si ha il valore d' uno degli angoli orarii, così procederemo alla determinazione di uno di questi, P' per caso, ed a quella di L, Z', $Z_{,}$.

A tale oggetto si sottragga la prima dell'equazioni (1) dalla seconda, e si ha con facili riduzioni

$$[\cot P' - \cot P''] \operatorname{sen} L = \left\{ \frac{\tan \delta'}{\operatorname{sen} P'} - \frac{\tan \delta''}{\operatorname{sen} P''} \right\} \cos L,$$

da cui si ricava l'equazione

$$\operatorname{sen}(P''-P')\tan L=\tan\delta'\operatorname{sen}P''-\tan\delta''\operatorname{sen}P',$$

la quale può scriversi nel modo seguente

$$\operatorname{sen}(P''-P')\tan L=\tfrac{1}{2}[\tan\delta''+\tan\delta'][\operatorname{sen}P''-\operatorname{sen}P']$$
$$-\tfrac{1}{2}[\tan\delta''-\tan\delta'][\operatorname{sen}P''+\operatorname{sen}P'].$$

Dividendo i due membri di quest'ultima per $\operatorname{sen}(P''-P')$, e fatte nel secondo le opportune trasformazioni dietro le note formole della Trigonometria, s'ottiene

$$\tan L=\tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen}(\delta''+\delta')}{\cos\delta''\cos\delta'}\times\frac{\cos\frac{1}{2}(P''+P')}{\cos\frac{1}{2}(P''-P')}-\tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen}(\delta''-\delta')}{\cos\delta''\cos\delta'}\times\frac{\operatorname{sen}\frac{1}{2}(P''+P')}{\operatorname{sen}\frac{1}{2}(P''-P')}$$

che supponendo $P''-P'=2\,0'$, cioè

$$0'=\frac{l''-l'}{2}-\frac{\alpha''-\alpha'}{2}\ldots\ldots\ (3),$$

può mettersi sotto la forma

$$\tan L=\tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen}(\delta''+\delta')}{\cos\delta''\cos\delta'\cos 0'}\cos(P'+0')-\tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen}(\delta''-\delta')}{\cos\delta''\cos\delta'\operatorname{sen}0'}\operatorname{sen}(P'+0').$$

E se in questa si pone

$$\left\{\begin{array}{l} A'\cos B'=\tfrac{1}{2}\dfrac{\operatorname{sen}(\delta''+\delta')}{\cos\delta''\cos\delta'\cos 0'}\ ,\quad A'\operatorname{sen}B'=\tfrac{1}{2}\dfrac{\operatorname{sen}(\delta''-\delta')}{\cos\delta''\cos\delta'\operatorname{sen}0'} \end{array}\right\}\ (4),$$

si ha

$$\tan L=A'\cos B'\cos(P'+0')-A'\operatorname{sen}B'\operatorname{sen}(P'+0')=A'\cos(P'+B'+0'),$$

ovvero

$$\tan L=A'\cos(P'+C')\ldots\ (5),$$

fatto per brevità $B'+0'=C'$

§ 4. Parimente sottratta la terza delle relazioni (1) dalla quarta si ha

$$[\cot P_{,}-\cot P_{,,}]\operatorname{sen}L=\left\{\frac{\tan\delta_{,}}{\operatorname{sen}P_{,}}-\frac{\tan\delta_{,,}}{\operatorname{sen}P_{,,}}\right\}\cos L,$$

sulla quale equazione operando in maniera analoga alla precedente, si ottiene

$$\tan L=\tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen}(\delta_{,,}+\delta_{,})}{\cos\delta_{,,}\cos\delta_{,}}\times\frac{\cos\frac{1}{2}(P_{,,}+P_{,})}{\cos\frac{1}{2}(P_{,,}-P_{,})}-\tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen}(\delta_{,,}-\delta_{,})}{\cos\delta_{,,}\cos\delta_{,}}\times\frac{\operatorname{sen}\frac{1}{2}(P_{,,}+P_{,})}{\operatorname{sen}\frac{1}{2}(P_{,,}-P_{,})}$$

Epperò supposto $P_{,,}-P_{,}=2\theta_{,}$, $P_{,,}+P_{,}=2P'+2\psi_{,}$, cioè

$$\theta_{,}=\frac{t_{,,}-t_{,}}{2}-\frac{\alpha_{,,}-\alpha_{,}}{2} \quad \ldots \quad (6)$$

$$\psi_{,}=\frac{t_{,,}+t_{,}-2t'}{2}-\frac{\alpha_{,,}+\alpha_{,}-2\alpha'}{2} \quad \ldots \quad (7)$$

quest'ultima si presenta sotto la forma

$$\tan L=\tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen}(\delta_{,,}+\delta')}{\cos\delta_{,,}\cos\delta_{,}\cos\theta_{,}}\cos(P'+\psi_{,})-\tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen}(\delta_{,,}-\delta_{,})}{\cos\delta_{,,}\cos\delta_{,}\operatorname{sen}\theta_{,}}\operatorname{sen}(P'+\psi_{,}),$$

dalla quale, posto

$$\left.\begin{array}{l} A_{,}\cos B_{,}=\tfrac{1}{2}\dfrac{\operatorname{sen}(\delta_{,,}+\delta_{,})}{\cos\delta_{,,}\cos\delta_{,}\cos\theta_{,}}, \\ A_{,}\operatorname{sen}B_{,}=\tfrac{1}{2}\dfrac{\operatorname{sen}(\delta_{,,}-\delta_{,})}{\cos\delta_{,,}\cos\delta_{,}\operatorname{sen}\theta_{,}} \end{array}\right\} \quad \ldots \quad (8)$$

si ricava

$$\tan L=A_{,}\cos B_{,}\cos(P'+\psi_{,})-A_{,}\operatorname{sen}B_{,}\operatorname{sen}(P'+\psi_{,})=A_{,}\cos(P'+B_{,}+\psi_{,}),$$

ovvero

$$\tan L=A_{,}\cos(P'+C_{,}) \quad \ldots \quad (9),$$

in cui è $C_{,}=B_{,}+\psi_{,}$,

§ 5. Ciascuna delle due equazioni (5), (9) dà L tostochè è conosciuto P'. Per deteterminare quest'incognita paragoniamo le due espressioni di tan L, ed abbiamo

$$A'\cos(P'+C')=A_{,}\cos(P'+C_{,})$$

nella quale, affine di conseguire il valore di P', s'aggiunga e si sottragga da quest'arco una quantità indeterminata h, cioè si scriva in luogo di essa

$$A'\cos(P'+h+C'-h)=A_{,}\cos(P'+h+C_{,}-h).$$

Fatti gli sviluppi dei coseni in questa equazione, ed operate alcune facili riduzioni, ne risulta

$$\tan(P'+h)=\frac{A_{,}\cos(C_{,}-h)-A'\cos(C'-h)}{A_{,}\operatorname{sen}(C_{,}-h)-A'\operatorname{sen}(C'-h)} \quad \ldots \quad (10),$$

Essendo h indeterminata si può ad essa assegnare un valore qualunque, ma ricaveremo una soluzione comodissima per P' facendo $h=\frac{1}{2}(C_{,}+C')$, con cui la precedente equazione diviene

$$\tan\left(P'+\tfrac{1}{2}(C_{,}+C')\right)=\frac{A_{,}-A'}{A_{,}+A'}\cot\tfrac{1}{2}(C_{,}-C');$$

e posto in questa $\tan Z=\frac{A'}{A_{,}}$, donde (impiegando la divisione sessagesimale del cerchio)

$$\frac{A_{,}-A'}{A_{,}+A'}=\tan(45^{\circ}-Z),$$

si ha finalmente per calcolare il valore di P'

$$\tan\left[P'+\tfrac{1}{2}(C_{,}+C')\right]=\tan(45^{\circ}-Z)\cot\tfrac{1}{2}(C_{,}-C'). \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (11)$$

§ 6. Se poi $\frac{A'}{A_{,}}$, oppure $\frac{A_{,}}{A'}$ sarebbe una frazione assai piccola, potremo ottenere con vantaggio il valore di P espresso in serie. In fatti posto nell'equazione (10) $h=C_{,}$ si trova

$$\tan(P'+C_{,})=\frac{A_{,}-A'\cos(C'-C_{,})}{-A'\operatorname{sen}(C'-C_{,})},$$

ovvero

$$\tan(90^{\circ}-P'-C_{,})=\frac{\frac{A'}{A_{,}}\operatorname{sen}(C_{,}-C')}{1-\frac{A'}{A_{,}}\cos(C_{,}-C')} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (12);$$

e similmente se si pone nella medesima equazione (10) $h=C'$, ne risulta

$$\tan(P'+C')=\frac{A_{,}\cos(C_{,}-C')-A'}{A_{,}\operatorname{sen}(C_{,}-C')},$$

oppure

$$\tan(90^\circ - P' - C') = \frac{\frac{A_{,}}{A'}\operatorname{sen}(C' - C_{,})}{1 - \frac{A_{,}}{A'}\cos(C' - C_{,})} \quad \ldots\ldots (13).$$

Paragonate l'equazioni (12) e (13) alla relazione

$$\tan x = \frac{\mu \operatorname{sen} y}{1 - \mu \cos y},$$

per la quale il chiar. sig. de Lambre ha ottenuto in serie (esprimendo x in secondi)

$$x = \mu \frac{\operatorname{sen} y}{\operatorname{sen} 1''} + \mu^2 \cdot \frac{\operatorname{sen} 2y}{2 \operatorname{sen} 1''} + \mu^3 \frac{\operatorname{sen} 3y}{3 \operatorname{sen} 1''} + \ldots\ldots\ldots$$

si ha, dall'equazione (12)

$$P' = 90^\circ - C_{,} - \left(\frac{A'}{A_{,}}\right) \frac{\operatorname{sen}(C - C')}{\operatorname{sen} 1''} - \left(\frac{A'}{A_{,}}\right)^2 \frac{\operatorname{sen} 2(C_{,} - C')}{2 \operatorname{sen} 1''}$$

$$- \left(\frac{A'}{A_{,}}\right)^3 \frac{\operatorname{sen} 3(C_{,} - C')}{3 \operatorname{sen} 1''} - \text{ecc.} \ldots (14),$$

e dalla (13),

$$P' = 90^\circ - C' - \left(\frac{A_{,}}{A'}\right) \frac{\operatorname{sen}(C' - C_{,})}{\operatorname{sen} 1''} - \left(\frac{A_{,}}{A'}\right)^2 \frac{\operatorname{sen} 2(C' - C_{,})}{2 \operatorname{sen} 1''}$$

$$- \left(\frac{A_{,}}{A'}\right)^3 \frac{\operatorname{sen} 3(C' - C_{,})}{3 \operatorname{sen} 1''} - \text{ecc.} \ldots\ldots (15).$$

Con ciascuna di queste serie può valutarsi P' in gradi, minuti primi e secondi, ma desse non devono impiegarsi che quando riescono convergenti, e poichè lo sono tali, cioè la (14) allorchè $\frac{A'}{A_{,}}$ è un' assai piccola frazione, e

la (15) quando il quoziente $\frac{A_{,}}{A'}$ ha un valore minore dell' unità e molto piccolo, quindi è allora solamente che può farsi uso di esse con vantaggio, vale a dire della (14) nel primo caso, e della (15) nel secondo.

§ 7. Trovato il valore di P' si possono ottenere di seguito quelli di k, P'', $P_{,}$, $P_{,,}$, L, Z', $Z_{,}$, ed ecco pertanto l' andamento da tenersi onde venire alla determinazione di tutte le incognite.

Da prima col mezzo delle quantità note l', l'', $l_{,}$, $l_{,,}$, α', α'', $\alpha_{,}$, $\alpha_{,,}$ si valuteranno $0'$, $0_{,}$ impiegando le relazioni (3) e (6); indi con quest'ultime quantità e le declinazioni δ', δ'', $\delta_{,}$, $\delta_{,,}$ si calcoleranno A', B', $A_{,}$, $B_{,}$ adoperando le formole (4), (8), ed avendo cura di prendere B', $B_{,}$ in quadranti tali che A', $A_{,}$ siano quantità positive; poscia si farà uso della relazione (7) per ottenere $\psi_{,}$, e si formeranno le ausiliarie $C' = B' + 0'$, $C_{,} = B_{,} + \psi_{,}$. Trovate tutte queste quantità si procederà alla determinazione di P' adoperando la formola (11), o convenendo una delle serie (14), (15).

Quando si ha P' si calcolerà L per mezzo di una delle due equazioni (5), (9), le quali impiegate contemporaneamente offriranno una prova pei calcoli, se si accordano a dare per L lo stesso valore.

Conosciuto ancora P' si ha tosto k mercè la relazione

$$k = P' + \alpha' - l' \quad . \quad . \quad . \quad (16),$$

la quale quantità servirà a trovare i valori di P'', $P_{,}$ $P_{,,}$ dati dalle formole (2).

Questi valori di P', P'', $P_{,}$, $P_{,,}$ ed L in tal guisa conosciuti s' impiegheranno a trovare quelli di Z' e $Z_{,}$, facendo uso di due dell' equazioni (1), o di tutte contemporaneamente per avere una prova dei calcoli; ma

poichè sono esse inadatte all'impiego dei logaritmi, si riducono ad una forma comoda coll'ajuto di un angolo ausiliario.

In fatti posto $\tan \lambda' = \cot \delta' \cos P'$ nella prima delle relazioni (1), essa ci dà

$$\cot Z' = \frac{\tan \delta'}{\operatorname{sen} P' \cos \lambda'} \cos (L + \lambda') \ldots . \ (17);$$

e parimente se si pone nella seconda di tali eqnazioni $\tan \lambda'' = \cot \delta'' \cos P''$, nella terza $\tan \lambda_{,} = \cot \delta_{,} \cos P_{,}$, e nella quarta $\tan \lambda_{,,} = \cot \delta_{,,} \cos P_{,,}$; si ha

$$\cot Z' = \frac{\tan \delta''}{\operatorname{sen} P'' \cos \lambda''} \cos (L + \lambda'') \ldots . \ (18),$$

$$\cot Z_{,} = \frac{\tan \delta_{,}}{\operatorname{sen} P_{,} \cos \lambda_{,}} \cos (L + \lambda_{,}) \ldots . \ (19),$$

$$\cot Z_{,} = \frac{\tan \delta_{,,}}{\operatorname{sen} P_{,,} \cos \lambda_{,,}} \cos (L + \lambda_{,,}) \ldots . \ (20).$$

§ 8. Acciò l'impiego delle formole precedenti abbia tutta la generalità possibile bisogna però osservare:

1.° Che se l'orologio fra la prima osservazione e le altre va più lentamente o più velocemente che il tempo sidereo, si dovranno convenientemente ammentare o diminuire i tempi delle altre osservazioni dati dall'orologio.

2.° Che deve prendersi per B' e $B_{,}$ dei valori tali, in modo che A' ed $A_{,}$ risultino positive, come sopra si è notato, e che facendo uso della formola (11) bisogna prendere $P' + \frac{1}{2}(C_{,} + C')$ in quadrante tale, che si abbia per P' il valore convenevole, e di cui la specie può sempre conoscersi anticipatamente, avuto riguardo alle circostanze nelle quali è stata fatta la prima osservazione.

3.° Che la latitudine L sarà boreale od australe se-

condochè l'espressione di tan L risulterà positiva, o negativa.

4.° Che gli azimuti Z', $Z_{,}$ sono contati dal nord all'ovest, e quindi per avere il giusto valore di essi non solo bisogna fare attenzione al segno dell'espressioni di cot $Z_{,}$ e cot Z', ma bensì deve considerarsi se le osservazioni sono state fatte nell'emisfero orientale, od in quello occidentale, ciò che verrà avvertito dalla specie dei valori degli angoli orarii.

§ 9. Per avere poi l'azimut di un oggetto terrestre qualunque sull'orizzonte dell'osservatore basta disporre l'istromento nella prima, o nella seconda situazione, in modo che l'asse ottico del cannocchiale collimi con l'oggetto di cui si vuol conoscere l'azimut, giacchè in tale caso il verticale descritto dall'asse ottico, ch'è quello in cui si osserva il passaggio de' due astri, si confonde col verticale, il quale passa per l'oggetto terrestre, e così l'azimut Z', ovvero $Z_{,}$ determinato col metodo di sopra sarà l'azimut cercato.

Anzi se nella prima situazione dello stromento si fa coincidere l'asse ottico del cannocchiale con l'oggetto, di cui si determina nel modo così indicato l'azimut Z', e nella seconda situazione si fa collimare un altro oggetto pel quale ne risulta l'azimut $Z_{,}$, si ha in questa guisa la differenza d'azimut $Z_{,} - Z'$, o l'angolo orizzontale tra i due oggetti, il quale confrontato con quello che può ottenersi misurandolo direttamente darà una prova dell'esattezza delle operazioni.

Verrà però in seguito dimostrato essere necessario pel maggiore vantaggio dei risultati che i due verticali differiscano in azimut prossimamente di 90°, e che uno degli azimuti sia di 45° circa, ed il secondo si avvicini a 135° (contati ambedue dal nord all'ovest, o dal nord all'est). Per sodisfare altresì a questa condizione basta

porre nella direzione dell'asse ottico del cannocchiale, e ad una grande distanza una mira simile ad una mira meridiana (*); si ha quindi col metodo sopra esposto l'azimut di quella mira, e misurando poscia l'angolo orizzontale tra la mira e l'oggetto terrestre, se ne inferisce con questo e l'azimut della mira l'azimut cercato.

§ 10. È bene qui osservare che la formola (5) è molto propria a risolvere il seguente problema:

Data l'altezza del polo, ed osservate in un medesimo verticale due stelle, di cui si conoscono le declinazioni e le ascensioni rette, e per conseguenza i momenti de' loro passaggi al meridiano, trovar l'ora in cui furono fatte le osservazioni.

Il quale problema è stato per tutt'altra via risoluto dall'illustre astronomo Cagnoli nelle Memorie di Matematica e di Fisica della Società Italiana (tom. VII pag. 52).

In fatti dall'indicata formola si ha l'equazione

$$\cos(P'+C') = \frac{\tan L}{A'},$$

la quale poichè L è conosciuta si può risolvere rapporto a P', che è in arco l'ora dell'osservazione della prima stella. Aggiunto P' alla quantità $2^{0'}$ già conosciuta si avrà l'ora della seconda osservazione parimente espressa in arco.

Si potrà determinare ancora in arco l'equazione del

(*) Se le osservazioni s'istituiscono di notte fa mestieri che la mira sia illuminata per verificare continuamente se il verticale descritto dall'asse ottico del cannocchiale passa sempre per la mira. A tal'uopo si potrà impiegare una lampada con riflettitori parabolici simile a quelle descritte e raccomandate dal chiariss. sig. Puissant nel suo Trattato di Geodesia (2.ª edizione tom. 1. pag. 140), la quale serva di mira.

pendolo a tempo siderco, di cui si fa uso corrispondente alla prima osservazione, che è

$$k = P' + \alpha' - t'.$$

Se si sostituisce il trovato valore di P' nell'equazione (17) o P'' nell'equazione (18) si ha quello di Z'; epperò se i due astri sono stati osservati nel verticale che passa per un oggetto terrestre, si può ottenere in tal guisa l' azimut di quell' oggetto. Questo metodo dunque serve non solo a risolvere il problema come sopra enunciato, ma sippure a determinare gli azimuti degli oggetti terrestri.

§ 11. Giova ora rimarcare che la prima dell'equazioni (1) abbraccia tre incognite Z' L e P', quindi sembrerebbe forse che con tre equazioni simili potrebbero ottenersi i valori di tali incognite cioè che osservando i tempi segnati dall'orologio, nei quali tre astri di conosciuta posizione pervengono successivamente ad uno stesso verticale, si possa determinare la latitudine del luogo dell' osservazione, l'azimut del verticale, e l'equazione dell' orologio; ma non si tarderà a riconoscere che il problema in questo caso risulta indeterminato, e che sia qualunque il numero delle osservazioni del passaggio di astri conosciuti per un solo verticale, non valgono esse a far conseguire la soluzione del problema. Procediamo a tale dimostrazione.

Supposte fatte nella guisa testè indicata tre osservazioni nel verticale di cui l'azimut è Z', ritenute per esse le superiori indicazioni, notando con tre $'''$ quelle relative al terzo astro, e supposto per brevità l' angolo orario del secondo astro $P'' = P' + \theta''$, e quello del terzo $P''' = P' + \theta'''$, si avrà le seguenti tre equazioni:

$$\left.\begin{aligned}
\cot Z' &= \frac{\tan \delta'}{\operatorname{sen} P'} \cos L - \cot P' \operatorname{sen} L \\
\cot Z' &= \frac{\tan \delta''}{\operatorname{sen} (P' + \theta'')} \cos L - \cot (P' + \theta'') \operatorname{sen} L \\
\cot Z' &= \frac{\tan \delta'''}{\operatorname{sen} (P' + \theta''')} \cos L - \cot (P' + \theta''') \operatorname{sen} L
\end{aligned}\right\} \quad \ldots (\alpha)$$

con le quali dovrebbe determinarsi Z', L e P', poichè θ'', θ''' sono conosciuti per mezzo dell'espressioni $\theta'' = t'' - t' - \alpha'' + \alpha'$, $\theta''' = t''' - t' - \alpha''' + \alpha'$.

Se si riguardano i triangoli sferici, che hanno i loro vertici al polo dell'equatore ed ai punti a due a due considerati dei passaggi degli astri pel verticale dell'osservazione, si scorge che nel triangolo dato dal primo e secondo astro sono conosciuti due lati $90^\circ - \delta'$, $90^\circ - \delta''$, e l'angolo compreso θ'' per cui detto γ l'angolo opposto al lato $90^\circ - \delta''$, si ha

$$\cot \gamma = \frac{\tan \delta''}{\operatorname{sen} \theta''} \cos \delta' - \cot \theta'' \operatorname{sen} \delta'.$$

Nel triangolo poi dato dal primo e terzo astro si conosce parimente due lati $90^\circ - \delta'$, $90^\circ - \delta'''$, e l'angolo compreso θ''' ed in cui è sempre γ l'angolo opposto al lato $90^\circ - \delta'''$, giacchè quest'angolo è il supplemento dell'angolo parallatico del primo astro; in conseguenza di ciò si ha

$$\cot \gamma = \frac{\tan \delta'''}{\operatorname{sen} \theta'''} \cos \delta' - \cot \theta''' \operatorname{sen} \delta'.$$

Eguagliando i due valori di $\cot \gamma$ si ottiene con facili riduzioni l'equazione

$$\left[\cot \theta'' - \cot \theta'''\right] \operatorname{sen} \delta' = \left\{\frac{\tan \delta''}{\operatorname{sen} \theta''} - \frac{\tan \delta'''}{\operatorname{sen} \theta'''}\right\} \cos \delta',$$

da cui risulta la seguente rimarchevole proprietà

$$\operatorname{sen}(\theta''' - \theta'') \tan \delta' = \operatorname{sen}\theta''' \tan \delta'' - \operatorname{sen}\theta'' \tan \delta''' \ldots\ldots (\beta).$$

Per avere i valori di Z', L e P' bisogna combinare convenevolmente tra loro l'equazioni (α), e l'andamento più diretto per eliminare Z' è quello di sottrarre successivamente ciascuna di tali equazioni dalle altre; in tal guisa si ottiene dopo alcune facili trasformazioni:

$$\left.\begin{aligned}
\tan L &= \frac{\operatorname{sen}(P' + \theta'')}{\operatorname{sen}\theta''} \tan \delta' - \frac{\operatorname{sen} P'}{\operatorname{sen}\theta''} \tan \delta'' \\
\tan L &= \frac{\operatorname{sen}(P' + \theta''')}{\operatorname{sen}\theta'''} \tan \delta' - \frac{\operatorname{sen} P'}{\operatorname{sen}\theta'''} \tan \delta''' \\
\tan L &= \frac{\operatorname{sen}(P' + \theta''')}{\operatorname{sen}(\theta''' - \theta'')} \tan \delta'' - \frac{\operatorname{sen}(P' + \theta'')}{\operatorname{sen}(\theta''' - \theta'')} \tan \delta'''
\end{aligned}\right\} (\alpha)'$$

delle quali equazioni la terza non è che una conseguenza delle altre due.

Non è difficile intanto di mostrare per mezzo della relazione (β) che tutte quest'ultime equazioni sono identiche tra loro, e che per conseguenza non si può determinare per mezzo delle stesse le incognite L e P'.

In fatti dalla medesima relazione (β) si ha

$$\frac{\tan \delta'''}{\operatorname{sen}\theta'''} = \frac{\tan \delta''}{\operatorname{sen}\theta''} - \frac{\operatorname{sen}(\theta''' - \theta'')}{\operatorname{sen}\theta'' \operatorname{sen}\theta'''} \tan \delta',$$

la quale espressione di $\dfrac{\tan \delta'''}{\operatorname{sen}\theta'''}$ sostituita nella seconda delle $(\alpha)'$ ci dà per essa

$$\tan L = \frac{\operatorname{sen}\theta'' \operatorname{sen}(P' + \theta''') + \operatorname{sen} P' \operatorname{sen}(\theta''' - \theta'')}{\operatorname{sen}\theta'' \operatorname{sen}\theta'''} \tan \delta'$$

$$- \frac{\operatorname{sen} P'}{\operatorname{sen}\theta''} \tan \delta'',$$

ovvero

$$\tan L = \frac{\operatorname{sen}(P' + \theta'')}{\operatorname{sen}\theta''} \tan \delta' - \frac{\operatorname{sen} P'}{\operatorname{sen}\theta''} \tan \delta'' ,$$

equazione identica alla prima delle $(\alpha)'$.

In maniera analoga può facilmente dimostrarsi l'identità della prima equazione $(\alpha)'$ con la terza, di questa con la seconda, e così di quante equazioni simili si abbiano; epperò resta così affermato quanto sopra era stato asserito.

§ 12. A determinare le indicate incognite nemmeno sono sufficienti tre osservazioni istituite in un verticale, ed una osservazione fatta in un altro verticale. Poichè i tre astri supposti osservati nel verticale di cui l'azimut è Z' somministrano le tre equazioni $(\alpha)'$ § 11, le quali non formano che una sola equazione distinta contenente due incognite L e k; un'altro astro osservato nel verticale avente l'azimut $Z_{,}$ ci fornisce l'equazione

$$\cot Z_{,} = \frac{\tan \delta_{,}}{\operatorname{sen} P_{,}} \cos L - \cot P_{,} \operatorname{sen} L ,$$

la quale abbraccia le due stesse incognite L e k, ed una terza $Z_{,}$. Così si dovrebbe determinare tre incognite con due equazioni, ciò che è impossibile.

Si può dunque conchiudere che per potere risolvere il problema che ci occupa, bisognano almeno due osservazioni fatte in un verticale, ed altre due instituite in un altro verticale differente in azimut dal precedente.

Posto fine al 1.° articolo passo al 2.°

ARTICOLO II.

§ 13. Supponghiamo che in un tempo non molto considerevole si faccia una serie di osservazioni, cioè che si osservi il passaggio di più di due astri in ciascuno dei verticali, e si diranno per brevità primo corso di osserva-

zioni quelle istituite nel verticale avente per azimut Z', e secondo corso quelle del passaggio pel verticale di cui l'azimut è Z_1.

Per ottenere col mezzo di tutte queste osservazioni un risultato più indipendente dagli errori, basta combinare progressivamente col metodo poc'anzi espresso due del primo corso con altre due del secondo, e si avranno così diversi valori per Z', Z_1, L e k, i quali differiranno più o meno tra loro secondo il minore o maggiore grado di esattezza delle osservazioni; il medio di tali valori sarà un risultato più prossimo al vero.

Quest'andamento però sarebbe troppo lungo, e da non potersi seguire nella pratica, soprattutto se la serie delle osservazioni è molto estesa; affine quindi di potere farle concorrere tutte non solo a dare per le incognite Z', Z_1, L e k un valore molto prossimo al vero, ma sippure a fare scovrire la quantità probabile degli errori delle osservazioni stesse, io verrò ad indicare il seguente procedimento, che bene si presta all'applicazione dell'eccellente principio dei minimi quadrati. Qui però bisogna pria di tutto rimarcare che gli errori delle osservazioni si riducono ad errori su i tempi notati, e saranno composti di quelli commessi dall'osservatore nello stimare il tempo dell'appulso degli astri al filo di mezzo del cannocchiale, e di quelli prodotti da qualche piccola deviazione dello stromento, la quale fa sì che si osserva l'arrivo di ciascuno astro all'indicato filo un poco prima o più tardi di quando sarebbe veduto, se l'asse ottico del cannocchiale descrivesse costantemente un piano esattamente verticale; epperò s'indicheranno con dt il complesso di tali errori relativi a ciascun'astro, i quali potendo essere diversi da un'osservazione all'altra, si segneranno con dt' quelli della prima osservazione, con dt'' quelli della seconda, e così delle altre.

§ 14. Con una prima soluzione ottenuta per mezzo di quattro osservazioni, cioè due del primo corso, e due del secondo, combinate col metodo di sopra, si avranno per k ed L dei valori approssimati, in modo che i valori veri sono $k-x$, $L+y$, essendo x ed y due quantità incognite assai piccole. Questo primo valore di k servirà a calcolare con approssimazione gli angoli orarii P', P'',... di tutte le osservazioni, e dei quali i valori veri sono $P'+dP'$, $P''+dP''$,... essendo dP', dP''... gli errori dei medesimi dipendenti dalla quantità x, e dagli errori su i tempi osservati, cioè saranno

$$dP'=dt'-x,\ dP''=dt''-x,....$$
$$dP_{,}=dt_{,}-x,\ dP_{,,}=dt_{,,}-x,....$$

poichè essendo in arco t, t', ... gl'istanti dati dall'orologio, e supposto esistere in essi gli errori dt', dt'',....., in modo che i veri tempi delle osservazioni siano $t'+dt'$, $t''+dt''$,.... gli angoli orarii contati sempre dopo il passaggio degli astri per il meridiano da 0° fino a 360° saranno

$$t'+dt'+k-x-\alpha',\ t''+dt''+k-x-\alpha'',....$$

dei quali si può indicare per semplicità con P', P'',.... la parte conosciuta $t'+k-\alpha'$, $t''+k-\alpha''$,. .. e con dP', dP'',.... la parte incognita $dt'-x$, $dt''-x$,....

Ritenute per ciascuna osservazione le superiori indicazioni, col primo corso si avrà la qui appresso classe di equazioni:

$$\left.\begin{aligned}&\cot Z'=\tan\delta'\,\frac{\cos(L+y)}{\operatorname{sen}(P'+dP')}-\cot(P'+dP')\operatorname{sen}(L+y)\\&\cot Z'=\tan\delta''\,\frac{\cos(L+y)}{\operatorname{sen}(P''+dP'')}-\cot(P''+dP'')\operatorname{sen}(L+y)\\&\text{ecc. ecc.}\end{aligned}\right\}\ (A)$$

ed il secondo corso fornirà le seguenti

$$\left.\begin{aligned}\cot Z_{,} &= \tan\delta_{,}\frac{\cos(L+y)}{\operatorname{sen}(P_{,}+dP_{,})} - \cot(P_{,}+dP_{,})\operatorname{sen}(L+y)\\ \cot Z_{,,} &= \tan\delta_{,,}\frac{\cos(L+y)}{\operatorname{sen}(P_{,,}+dP_{,,})} - \cot(P_{,,}+dP_{,,})\operatorname{sen}(L+y)\end{aligned}\right\}\ (B)$$

ecc. ecc.

Tutte le quali equazioni saranno di numero eguale a quello delle osservazioni.

Per ricavare dalle stesse delle altre applicabili al metodo dei minimi quadrati si sviluppi in serie il secondo membro di ciascuna, ed osservando che dP', dP'',.... al par di x ed y sono delle quantità molto piccole, si può trascurare nello sviluppo le potenze di esse superiori alla prima, come ancora i loro prodotti; in tal guisa si ottiene, dalla prima delle (A) per caso,

$$\cot Z' = -\cot P'\left[\operatorname{sen} L - \frac{\tan\delta'}{\cos P'}\cos L\right]$$

$$-\cot P'\left[\cos L + \frac{\tan\delta'}{\cos P'}\operatorname{sen} L\right]y + \left[\operatorname{sen} L - \tan\delta'\cos P'\cos L\right]\frac{dP'}{\operatorname{sen}^{2} P'}$$

Se si sostituisce in questa equazione in vece di dP' il suo valore $dl' - x$, e vi s'introduce per ridurla adatta all'impiego dei logaritmi due angoli ausiliari φ' e ξ' determinati per mezzo delle relazioni

$$\tan\varphi' = \frac{\tan\delta'}{\cos P'},\quad \tan\xi' = \tan\delta'\cos P',$$

può essa presentarsi sotto la forma

$$\cot Z' = -\frac{\cot P'}{\cos\varphi'}\operatorname{sen}(L-\varphi') - \frac{\cot P'}{\cos\varphi'}\cos(L-\varphi').y + \frac{\operatorname{sen}(L-\xi')}{\operatorname{sen}^{2} P'\cos\xi'}(dl'-x),$$

da cui si ricava, supposto ancora per semplicità cot $Z'=u$,

$$dl'=\tfrac{1}{2}\frac{\cos\xi'}{\cos\varphi'}\frac{\operatorname{sen}(L-\varphi')}{\operatorname{sen}(L-\xi')}\operatorname{sen}2P'+x+\tfrac{1}{2}\frac{\cos\xi'}{\cos\varphi'}\frac{\cos(L-\varphi')}{\operatorname{sen}(L-\xi')}\operatorname{sen}2P'.y$$
$$+\frac{\operatorname{sen}^2P'\cos\xi'}{\operatorname{sen}(L-\xi')}.u.$$

In maniera analoga operando si ricaveranno dalle altre relazioni (A) delle equazioni simili alla precedente, che con essa si potranno riunire nel seguente quadro:

$$\left.\begin{aligned} dl'&=\tfrac{1}{2}\frac{\cos\xi'}{\cos\varphi'}\frac{\operatorname{sen}(L-\varphi')}{\operatorname{sen}(L-\xi')}\operatorname{sen}2P'+x+\tfrac{1}{2}\frac{\cos\xi'}{\cos\varphi'}\frac{\cos(L-\varphi')}{\operatorname{sen}(L-\xi')}\operatorname{sen}2P'.y\\ &\quad+\frac{\operatorname{sen}^2P'\cos\xi'}{\operatorname{sen}(L-\xi')}.u\\ dl''&=\tfrac{1}{2}\frac{\cos\xi''}{\cos\varphi''}\frac{\operatorname{sen}(L-\varphi'')}{\operatorname{sen}(L-\xi'')}\operatorname{sen}2P'+x+\tfrac{1}{2}\frac{\cos\xi''}{\cos\varphi''}\frac{\cos(L-\varphi'')}{\operatorname{sen}(L-\xi'')}\operatorname{sen}2P''.y\\ &\quad+\frac{\operatorname{sen}^2P'\cos\xi''}{\operatorname{sen}(L-\xi'')}.u \end{aligned}\right\}(A)'$$

ecc. ecc.

ed in cui si ha

$$\left.\begin{aligned} &\tan\varphi'=\frac{\tan\delta'}{\cos P'},\ \tan\varphi''=\frac{\tan\delta''}{\cos P''},\ \ldots\ldots\ldots\ldots\\ &\tan\xi'=\tan\delta'\cos P',\ \tan\xi''=\tan\delta''\cos P'',\ \ldots\ldots \end{aligned}\right\}\ \ldots\ (a),$$

Parimente dalle (B) può ricavarsi la seguente classe di equazioni, ove è posto per brevità Z in luogo di cot Z_1,

$$\left.\begin{aligned} dt_{,} &= \tfrac{1}{2}\,\frac{\cos\xi_{,}\,\operatorname{sen}(L-\varphi_{,})}{\cos\varphi_{,}\,\operatorname{sen}(L-\xi_{,})}\operatorname{sen}2P_{,} + x + \tfrac{1}{2}\,\frac{\cos\xi_{,}\cos(L-\varphi_{,})}{\cos\varphi_{,}\,\operatorname{sen}(L-\xi_{,})}\operatorname{sen}2P_{,}\cdot y \\ &\qquad + \frac{\operatorname{sen}^{2}P_{,}\cos\xi_{,}}{\operatorname{sen}(L-\xi_{,})}\cdot z \\ dt_{,,} &= \tfrac{1}{2}\,\frac{\cos\xi_{,,}\,\operatorname{sen}(L-\varphi_{,,})}{\cos\varphi_{,,}\,\operatorname{sen}(L-\xi_{,,})}\operatorname{sen}2P_{,,} + x + \tfrac{1}{2}\,\frac{\cos\xi_{,,}\cos(L-\varphi_{,,})}{\cos\varphi_{,,}\,\operatorname{sen}(L-\xi_{,,})}\operatorname{sen}2P_{,,}\cdot y \\ &\qquad + \frac{\operatorname{sen}^{2}P_{,,}\cos\xi_{,,}}{\operatorname{sen}(L-\xi_{,,})}\cdot z \end{aligned}\right\}(B)'$$

ecc. ecc.

e nelle quali si ha

$$\left.\begin{aligned} &\tan\varphi_{,} = \frac{\tan\delta_{,}}{\cos P_{,}}\,,\ \tan\varphi_{,,} = \frac{\tan\delta_{,,}}{\cos P_{,,}}\,,\ \ldots\ldots\ldots\ldots \\ &\tan\xi_{,} = \tan\delta_{,}\cos P_{,}\,,\ \tan\xi_{,,} = \tan\delta_{,,}\cos P_{,,}\,,\ \ldots\ldots\ldots \end{aligned}\right\}(b)$$

§ 15. Applicando all' equazioni $(A)'$ e $(B)'$ il principio dei minimi quadrati, cioè determinando x, y, u, z in modo che la somma dei quadrati di dt', dt'',....., $dt_{,}$, $dt_{,,}$,.... sia un minimo, si verrà a determinare con precisione le incognite k, L, Z' e $Z_{,}$, come pure gli errori da supporsi nella stima dei tempi, acciò vi sia concordanza tra tutte le osservazioni.

È stato però sopra dimostrato § 11, 12 che l'equazioni (A) non valgono sole a determinare le incognite k, L e Z' qualunque sia il loro numero, e che bisogna combinare due delle (A) con altre due delle (B) per potere ottenere i valori di tali incognite e di Z'; or siccome da esse derivano le $(A)'$ e $(B)'$, così è necessario avere almeno due di quest' ultime equazioni per combinarle con le $(A)'$, cioè a dire che dopo avere fatto una serie di osservazioni in un verticale, bisogna per lo meno osservare il passaggio di due astri per un' altro verticale.

§ 16. Supposta conosciuta anticipatamente e con

precisione la latitudine del luogo dell'osservazione § 10, se si avrà osservato il passaggio di più astri per uno stesso verticale, l'equazioni adatte per combinare col metodo dei minimi quadrati tutte le osservazioni fatte, onde determinare l'azimut del verticale, l'equazione dell'orologio, e gli errori probabili delle osservazioni sono le $(A)'$ nelle quali però bisogna fare $y=0$.

ARTICOLO III.

§ 17. Veniamo ora al terzo argomento, cioè a vedere in quale circostanze gli errori delle osservazioni hanno la minore influenza nei risultati.

Per tale oggetto si differenziino l' equazioni (1) riguardando tutte le quantità come variabili ad eccezione di δ', δ'', $\delta_{,}$, $\delta_{,,}$, poichè devono considerarsi come esenti di errori le ascensioni rette e le declinazioni degli astri prescelti, le quali si suppongono conosciute con somma precisione; procedendo in tal modo dalla prima equazione (1) si ricava dopo poche riduzioni

$$dZ' = \left[\frac{\operatorname{sen}\delta' \operatorname{sen} L + \cos\delta' \cos L \cos P'}{\operatorname{sen} P' \cos\delta'}\right] \operatorname{sen}^2 Z' . dL$$

$$+ \left[\tan\delta' \cos L \cos P' - \operatorname{sen} L\right] \frac{\operatorname{sen}^2 Z'}{\operatorname{sen}^2 P'}\, dP';$$

ma dalla stessa equazione si ha

$$\tan\delta' \cos L = \operatorname{sen} P' \cot Z' + \cos P' \operatorname{sen} L,$$

la quale relazione sostituita nel coefficiente di dP' dell'equazione precedente ci dà

$$dZ' = \left[\frac{\operatorname{sen}\delta' \operatorname{sen} L + \cos\delta' \cos L \cos P'}{\operatorname{sen} P' \cos\delta'}\right] \operatorname{sen}^2 Z' . dL$$

$$+ \left[\cot P' \cot Z' - \operatorname{sen} L\right] \operatorname{sen}^2 Z' . dP'$$

Chiamando N' la distanza zenitale dell' astro corrispondente all' angolo orario P', il triangolo sferico i cui vertici sono il zenit, il polo, ed il centro dell' astro, ci somministra per le note proprietà dei triangoli sferici le relazioni seguenti:

$$\cos N' = \operatorname{sen}\delta' \operatorname{sen} L + \cos\delta' \cos L \cos P', \quad \operatorname{sen} P' \cos\delta' = \operatorname{sen} Z' \operatorname{sen} N',$$

$$\cot P' = \frac{\cot N' \cos L}{\operatorname{sen} Z'} - \cot Z' \operatorname{sen} L,$$

per mezzo delle quali l' ultima espressione di dZ' si riduce a

$$dZ' = \cot N' \operatorname{sen} Z' . dL + [\cot N' \cos L \cos Z' - \operatorname{sen} L]\, dP';$$

e poichè differenziando la prima delle relazioni (2) riguardando α' costante, ne risulta $dP' = dt' + dk$, così si ha dopo avere trasportato tutti i termini nel primo membro ad eccezione di quello contenente dt',

$$dZ' - \cot N' \operatorname{sen} Z' . dL + [\operatorname{sen} L - \cot N' \cos L \cos Z']\, dk$$

$$= -[\operatorname{sen} L - \cot N' \cos L \cos Z']\, dt' \ldots\ldots (1)'.$$

Con procedimento intieramente simile dalle altre equazioni (1) si ricavano le tre seguenti:

$$dZ' - \cot N'' \operatorname{sen} Z' . dL + [\operatorname{sen} L - \cot N'' \cos L \cos Z']\, dk$$

$$= -[\operatorname{sen} L - \cot N'' \cos L \cos Z']\, dt'' \ldots\ldots (2)',$$

$$dZ_{,} - \cot N_{,} \operatorname{sen} Z_{,} . dL + [\operatorname{sen} L - \cot N_{,} \cos L \cos Z_{,}]\, dk$$

$$= -[\operatorname{sen} L - \cot N_{,} \cos L \cos Z_{,}]\, dt_{,} \ldots\ldots (3)',$$

$$dZ_{,,} - \cot N_{,,} \operatorname{sen} Z_{,,} . dL + [\operatorname{sen} L - \cot N_{,,} \cos L \cos Z_{,,}]\, dk$$

$$= -[\operatorname{sen} L - \cot N_{,,} \cos L \cos Z_{,,}]\, dt_{,,} \ldots\ldots (4)'$$

le quali insieme alla (1)' esprimono quattro relazioni tra gli errori delle osservazioni dt', dt'', $dt_{,}$, $dt_{,,}$, e l' errore

della latitudine dL, dell'equazione dell'orologio dk, e di quelli degli azimut dZ', $dZ_{,}$, che dai primi ne derivano.

§ 18. In queste relazioni differenziali tutte le osservazioni sono supposte instituite nell'emisfero occidentale; se alcuna di esse è stata fatta nell' emisfero orientale, la seconda per esempio, bisogna sostituirvi nella (2)′ $180^{\circ} - Z', -k$ e $-t''$ in vece di Z', k e t'', epperò $-dZ'$, $-dk$ e $-dt''$ in luogo di dZ', dk e dt'' come risulta con evidenza avuto riguardo al triangolo sferico avente per vertici il zenit, il polo ed il centro di tale astro, vale a dire che si ha

$$dZ' + \cot N'' \operatorname{sen} Z' dL + [\operatorname{sen} L + \cot N'' \cos L \cos Z'] dk$$

$$= -[\operatorname{sen} L + \cot N'' \cos L \cos Z'] dt''.$$

Or ciò ritorna lo stesso che supporre solamente negativa la distanza al zenit N''; quindi se dopo avere osservato un astro nell' emisfero occidentale si rivolge il cannocchiale dalla parte opposta del zenit per osservare un altro astro nell' emisfero orientale, deve riguardarsi la distanza zenitale di questo con segno contrario a quello che precede la distanza zenitale del primo, o in una parola che se si considerano come positive le distanze del zenit agli astri osservati nell'emisfero occidentale, si dovranno riguardare come negative quelle degli astri osservati nell' emisfero orientale.

§ 19. Per avere dL, dk, dZ', $dZ_{,}$ espressi in funzione degli errori dt', dt'', $dt_{,}$, $dt_{,,}$ bisogna eliminare alternativamente tre di essi dalle precedenti relazioni. Per tal ragione si sottragga la (1)′ dalla (2)′, e si ha l'equazione

$$[\cot N' - \cot N''] \operatorname{sen} Z' dL + [\cot N' - \cot N''] \cos L \cos Z' . dk$$

$$= \operatorname{sen} L (dt' - dt'') - (\cot N' dt' - \cot N'' dt'') \cos L \cos Z',$$

che può trasformarsi nella guisa seguente

$$[\cot N' - \cot N''] \operatorname{sen} Z' . dL + [\cot N' - \cot N''] \cos L \cos Z' . dk$$
$$= \operatorname{sen} L (dt' - dt'') - \tfrac{1}{2} [\cot N' - \cot N''] \cos L \cos Z' (dt' + dt'')$$
$$- \tfrac{1}{2} [\cot N' + \cot N''] \cos L \cos Z' (dt' - dt'').$$

Dividendo i due membri di quest' ultima per $\cot N - \cot N''$, fatta attenzione che

$$\cot N' - \cot N'' = \frac{\operatorname{sen}(N'' - N')}{\operatorname{sen} N'' \operatorname{sen} N'}, \text{ e } \cot N' + \cot N'' = \frac{\operatorname{sen}(N'' + N')}{\operatorname{sen} N'' \operatorname{sen} N'},$$

si ottiene

$$\operatorname{sen} Z' . dL + \cos L \cos Z' dk = \frac{\operatorname{sen} L \operatorname{sen} N' \operatorname{sen} N''}{\operatorname{sen}(N'' - N')} (dt' - dt'')$$

$$- \tfrac{1}{2} \cos L \cos Z' (dt' + dt') - \tfrac{1}{2} \frac{\operatorname{sen}(N'' + N')}{\operatorname{sen}(N'' - N')} \cos L \cos Z' . (dt' - dt'') \quad (5)'$$

In maniera analoga procedendo non è difficile, dopo avere sottratto la relazione $(3)'$ dalla $(4)'$, di ottenere l'equazione

$$\operatorname{sen} Z_{,} dL + \cos L \cos Z_{,} dk = \frac{\operatorname{sen} L \operatorname{sen} N_{,} \operatorname{sen} N_{,,}}{\operatorname{sen}(N_{,,} - N_{,})} (dt_{,} - dt_{,,})$$

$$- \tfrac{1}{2} \cos L \cos Z_{,} (dt_{,} + dt_{,,}) - \tfrac{1}{2} \frac{\operatorname{sen}(N_{,,} + N_{,})}{\operatorname{sen}(N_{,,} - N_{,})} \cos L \cos Z_{,} (dt_{,} - dt_{,,}). \quad (6)'$$

§ 20. Eliminando dk tra queste due ultime equazioni si trova

$$[\tan Z' - \tan Z_{,}] dL = \frac{\operatorname{sen} L \operatorname{sen} N' \operatorname{sen} N''}{\cos Z' \operatorname{sen}(N'' - N')} (dt' - dt'')$$

$$- \frac{\operatorname{sen} L \operatorname{sen} N_{,} \operatorname{sen} N_{,,}}{\cos Z_{,} \operatorname{sen}(N_{,,} - N_{,})} (dt_{,} - dt_{,,}) - \tfrac{1}{2} \cos L (dt' - dt_{,} + dt'' - dt_{,,})$$

$$- \tfrac{1}{2} \frac{\operatorname{sen}(N'' + N')}{\operatorname{sen}(N'' - N')} \cos L (dt' - dt'') + \tfrac{1}{2} \frac{\operatorname{sen}(N_{,,} + N_{,})}{\operatorname{sen}(N_{,,} - N_{,})} \cos L (dt_{,} - dt_{,,}),$$

la quale essendo divisa per $\tan Z' - \tan Z_{,}$, ed osservando che

$$\tan Z' - \tan Z_{,} = \frac{\operatorname{sen}(Z' - Z_{,})}{\cos Z' \cos Z_{,}}$$

dà

$$dL = \frac{\operatorname{sen} L \cos Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z' - Z_{,})} \frac{\operatorname{sen} N' \operatorname{sen} N''}{\operatorname{sen}(N'' - N')} (dt' - dt'')$$

$$- \frac{\operatorname{sen} L \cos Z'}{\operatorname{sen}(Z' - Z_{,})} \frac{\operatorname{sen} N_{,} \operatorname{sen} N_{,,}}{\operatorname{sen}(N_{,,} - N_{,})} (dt_{,} - dt_{,,})$$

$$- \tfrac{1}{2} \frac{\cos Z' \cos Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z' - Z_{,})} \frac{\operatorname{sen}(N'' + N')}{\operatorname{sen}(N'' - N')} \cos L (dt' - dt'')$$

$$+ \tfrac{1}{2} \frac{\cos Z' \cos Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z' - Z_{,})} \frac{\operatorname{sen}(N_{,,} + N_{,})}{\operatorname{sen}(N_{,,} - N_{,})} \cos L (dt_{,} - dt_{,,})$$

$$- \tfrac{1}{2} \frac{\cos Z' \cos Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z' - Z_{,})} \cos L (dt' - dt_{,} + dt'' - dt_{,,}) \quad . \quad (7)',$$

§ 21. Se si elimena poi dL dalle due stesse equazioni $(5)'$, $(6)'$, si ha

$$[\cot Z' - \cot Z_{,}] \cos L \, . \, dk = \frac{\operatorname{sen} L \operatorname{sen} N' \operatorname{sen} N''}{\operatorname{sen} Z' \operatorname{sen}(N'' - N')} (dt' - dt'')$$

$$- \frac{\operatorname{sen} L \operatorname{sen} N_{,} \operatorname{sen} N_{,,}}{\operatorname{sen} Z_{,} \operatorname{sen}(N_{,,} - N_{,})} (dt_{,} - dt_{,,}) - \tfrac{1}{2} \cos L \cot Z' (dt' + dt'')$$

$$+ \tfrac{1}{2} \cos L \cot Z_{,} (dt_{,} + dt_{,,}) - \tfrac{1}{2} \frac{\operatorname{sen}(N'' + N')}{\operatorname{sen}(N'' - N')} \cos L \cot Z' (dt' - dt'')$$

$$+ \tfrac{1}{2} \frac{\operatorname{sen}(N_{,,} + N_{,})}{\operatorname{sen}(N_{,,} - N_{,})} \cos L \cot Z_{,} (dt_{,} - dt_{,,}),$$

dalla quale equazione, dividendone i due membri per $(\cot Z' - \cot Z_{,}) \cos L$, e fatta attenzione che

$$\cot Z' - \cot Z_{,} = \frac{\operatorname{sen}(Z_{,} - Z')}{\operatorname{sen} Z' \operatorname{sen} Z_{,}},$$

si ricava

$$dk = \frac{\tan L \operatorname{sen} Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z' - Z_{,})} \frac{\operatorname{sen} N' \operatorname{sen} N''}{\operatorname{sen}(N'' - N')} (dt'' - dt')$$

$$- \frac{\tan L \operatorname{sen} Z'}{\operatorname{sen}(Z' - Z_{,})} \frac{\operatorname{sen} N_{,} \operatorname{sen} N_{,,}}{\operatorname{sen}(N_{,,} - N_{,})} (dt_{,,} - dt_{,})$$

$$+ \tfrac{1}{2} \frac{\cos Z' \operatorname{sen} Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z' - Z_{,})} (dt'' + dt')$$

$$- \tfrac{1}{2} \frac{\operatorname{sen} Z' \cos Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z' - Z_{,})} (dt_{,,} + dt_{,})$$

$$- \tfrac{1}{2} \frac{\cos Z' \operatorname{sen} Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z' - Z_{,})} \frac{\operatorname{sen}(N'' + N')}{\operatorname{sen}(N'' - N')} (dt'' - dt')$$

$$+ \tfrac{1}{2} \frac{\operatorname{sen} Z' \cos Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z' - Z_{,})} \frac{\operatorname{sen} N_{,,} + N_{,})}{\operatorname{sen}(N_{,,} - N_{,})} (dt_{,} - dt_{,}) \quad \ldots \quad (8)',$$

§ 22. Si sommino le relazioni (1)′ e (2)′, e si ha con poche facili riduzioni l'equazione

$$dZ' = \tfrac{1}{2} \frac{\operatorname{sen}(N'' + N')}{\operatorname{sen} N' \operatorname{sen} N''} [\operatorname{sen} Z' . dL + \cos L \cos Z' . dk] - \operatorname{sen} L . dk$$

$$+ \tfrac{1}{4} \frac{\operatorname{sen}(N'' + N')}{\operatorname{sen} N' \operatorname{sen} N''} \cos L \cos Z' (dt'' + dt'')$$

$$+ \tfrac{1}{4} \frac{\operatorname{sen}(N'' - N')}{\operatorname{sen} N' \operatorname{sen} N''} \cos L \cos Z' (dt' - dt'')$$

$$- \tfrac{1}{2} \operatorname{sen} L (dt' + dt''),$$

dalla quale, dopo effettuate le sostituzioni dell'espressioni di $\operatorname{sen} Z' . dL + \cos L \cos Z' . dk$, e dk, date dall' equazioni (5)′ ed (8)′ si ottiene

$$dZ' = \tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen}(N''+N')}{\operatorname{sen}(N''-N')}\operatorname{sen} L(dt'-dt'')$$

$$-\frac{\cos N'\cos N''}{\operatorname{sen}(N''-N')}\cos L\cos Z'(dt'-dt'')$$

$$+\frac{\operatorname{sen} L\operatorname{sen} Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z'-Z_{,})}\frac{\operatorname{sen} N'\operatorname{sen} N''}{\operatorname{sen}(N''-N')}\tan L(dt'-dt'')$$

$$-\frac{\operatorname{sen} L\operatorname{sen} Z'}{\operatorname{sen}(Z'-Z_{,})}\frac{\operatorname{sen} N_{,}\operatorname{sen} N_{,,}}{\operatorname{sen}(N_{,,}-N_{,})}\tan L(dt_{,}-dt_{,,})$$

$$-\tfrac{1}{2}\frac{\cos Z'\operatorname{sen} Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z-Z_{,})}\frac{\operatorname{sen}(N''+N')}{\operatorname{sen}(N''-N_{,})}\operatorname{sen} L(dt'-dt'')$$

$$+\tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen} Z'\cos Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z'-Z_{,})}\frac{\operatorname{sen}(N_{,,}+N_{,})}{\operatorname{sen}(N_{,,}-N_{,})}\operatorname{sen} L(dt_{,}-dt_{,,})$$

$$-\tfrac{1}{6}\frac{\operatorname{sen} Z'\cos Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z'-Z_{,})}\operatorname{sen} L(dt'-dt_{,}+dt''-dt_{,,}) \ldots (9)'.$$

§ 23. Aggiunta finalmente la relazione (3)′ con la (4)′, si ottiene dopo poche riduzioni

$$dZ_{,} = \tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen}(N_{,,}+N_{,})}{\operatorname{sen} N_{,}\operatorname{sen} N_{,,}}[\operatorname{sen} Z_{,}dL+\cos L\cos Z_{,}dk]-\operatorname{sen} L\,dk$$

$$+\tfrac{1}{4}\frac{\operatorname{sen}(N_{,,}+N_{,})}{\operatorname{sen} N_{,}\operatorname{sen} N_{,,}}\cos L\cos Z_{,}(dt_{,}+dt_{,,})$$

$$+\tfrac{1}{4}\frac{\operatorname{sen}(N_{,}-N_{,,})}{\operatorname{sen} N_{,,}\operatorname{sen} N_{,}}\cos L\cos Z_{,}(dt_{,}-dt_{,,})-\tfrac{1}{2}\operatorname{sen} L(dt_{,}+dt_{,,}).$$

dalla quale equazione per mezzo dell'espressioni (6)′ ed (8)′ non è difficile ricavare con un poco di attenzione la seguente relazione

$$dZ_{,} = \tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen}(N_{,,}+N_{,})}{\operatorname{sen}(N_{,,}-N_{,})}\operatorname{sen} L(dt_{,}-dt_{,,})$$

$$-\frac{\cos N_{,}\cos N_{,,}}{\operatorname{sen}(N_{,,}-N_{,})}\cos L\cos Z_{,}(dt_{,}-dt_{,,})$$

$$+\frac{\operatorname{sen} L\operatorname{sen} Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z'-Z_{,})}\frac{\operatorname{sen} N'\operatorname{sen} N''}{\operatorname{sen}(N''-N')}\tan L(dt'-dt'')$$

$$-\frac{\operatorname{sen} L\operatorname{sen} Z'}{\operatorname{sen}(Z'-Z_{,})}\frac{\operatorname{sen} N_{,}\operatorname{sen} N_{,,}}{\operatorname{sen}(N_{,,}-N_{,})}\tan L(dt_{,}-dt_{,,})$$

$$-\tfrac{1}{2}\frac{\cos Z'\operatorname{sen} Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z'-Z_{,})}\frac{\operatorname{sen}(N'+N'')}{\operatorname{sen}(N'-N'')}\operatorname{sen} L(dt'-dt'')$$

$$+\tfrac{1}{2}\frac{\operatorname{sen} Z'\cos Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z'-Z_{,})}\frac{\operatorname{sen}(N_{,,}+N_{,})}{\operatorname{sen}(N_{,,}-N_{,})}\operatorname{sen} L(dt_{,}-dt_{,,})$$

$$-\tfrac{1}{2}\frac{\cos Z'\operatorname{sen} Z_{,}}{\operatorname{sen}(Z'-Z_{,})}\operatorname{sen} L(dt'-dt_{,}+dt''-dt_{,,}) \quad . \quad . \quad . \quad (10)'.$$

§ 24. L'equazioni (7)', (8)', (9)', (10)' possono servire a calcolare gli errori dL, dk, dZ', $dZ_{,}$ quando sono conosciuti dt', dt'', $dt_{,}$, $dt_{,,}$; per avere poi quest'ultimi una piccola influenza conviene fare in modo che i loro coefficienti non risultino troppo grandi, epperò bisogna che le differenze $Z'-Z_{,}$, $N''-N'$, $N_{,,}-N_{,}$ siano prossime a 90°. Da ciò e da un'attenta osservazione sulla composizione degl'indicati coefficienti si può stabilire per avere buoni risultamenti:

1.° Che l'azimut di uno dei verticali sia prossimamente di 45°, e quello dell'altro si avvicini a 135°(contati ambedue dal nord all'ovest, o dal nord all'est).

2.° Che dei due astri osservati nello stesso verticale l'uno sia nell'emisfero orientale, e l'altro nell'emisfero occidentale, e che le loro distanze zenitali si approssimino quanto più è possibile ciascuna a 45.° Quando poi

si è obbligato di osservarli nello stesso emisfero conviene che l'uno sia veduto prossimo al zenit, e l'altro a poca altezza sull'orizzonte, sempre però tale da potere schivare le refrazioni estraordinarie.

3.° Tutte queste condizioni, le quali sono indispensabili allorchè s'impiegano quattro sole osservazioni, non potranno forse tutte, e principalmente la 2.ª essere sodisfatte allorchè se ne istituisce una moltitudine; in questo caso la moltitudine stessa delle osservazioni servirà a procurare per risultato un medio più indipendente dagli errori, pure bisogna poco allontanarsi dai prescritti limiti.

4.° Finalmente si deve rimarcare che pei luoghi, i quali hanno una latitudine maggiore di 45.° gli errori dk, dZ', e $dZ_{,}$ possono divenire molto sensibili, perchè essi § 21, 22, 23 contengono dei termini col coefficiente tan L; per tale ragione si vede che l'esposto metodo non potrà forse applicarsi con vantaggio pei luoghi prossimi al polo, poichè un piccolo errore nelle osservazioni sarebbe di forte conseguenza ne' risultati.

§ 25. Non vi ha dubbio che per potere osservare gl'indicati precetti fa d'uopo conoscere con approssimazione la direzione del meridiano e la latitudine del luogo dell'osservazione, onde potere situare lo stromento nel suo giusto posto, e prescegliere gli astri da osservarsi; ma non è difficile ricavare con grossolanità questi due elementi, e poscia servirsi di un globo munito di due circoli verticali per indagare quali tra gli astri intersecano col loro moto diurno i due verticali in punti tali, che sodisfano alle regole testè enunciate.

SAGGIO

DI

GEOGRAFIA MEDICA

per la Sicilia

DEL DOTTOR GIUSEPPE ANTONIO GALVAGNI

MEMORIA TERZA

FISONOMIA ANNUA DELLE MALATTIE D'INTOSSICAZIONE PALUSTRE

RAPPORTI GENETICI

COLL'EVOLUZIONE DEL MIASMA, E COI MEZZI AMBIENTI

LETTA

nella tornata del 4 maggio 1853

PROEMIO

Le malattie d' intossicazione palustre le più dominanti e pericolose in Sicilia, furono da me fin da più anni lo argomento di molti e molti pensieri. Il clima caloroso dell' isola, inducendo la formazione d' un virulento miasma, e, prostrando i Siciliani organismi, presenta vastissimo campo a studiare le forme, i tipi, le complicanze le cause di queste malattie endemo-epidemiche, e a conoscere meglio il loro diagnostico il pronostico la terapeutica, la loro sede la loro natura.

Prodotto di questo studio le mie memorie sono di Geografia medica che hanno contribuito a far conoscere le verità fondamentali della Patologia palustre sollevata dai travagli del giorno ad un' amplitudine di vedute assai positive.

In esse ho formulato del modo seguente i principi teorici di questa famiglia nosologica. Ho fatto conoscere che il fondo del morbo si costituisce d'un intossicazione

o meglio d' una malattia specifica generale agli umori ed ai solidi. Ho fissato tre espressioni morbose distinte per le quali si manifesta l' intossicazione, la malattia febbrile che comprende la febbre benigna, la febbre perniciosa semplice, la febbre perniciosa polimorfa, la malattia afebbrile, o febbre larvata, che abbraccia tutte le sofferenze afebbrili periodiche, la malattia diatesica che, cominciando dal disordine generale lievissimo dell' organismo che mostrano gli abitatori delle regioni marose, senza soffrire ancora la febbre, rinchiude come sue varietà la Diatesi paludica con splenopazia, la diatesi con febbre recidiva, la diatesi con emorragia multipla, la diatesi con idropisia, la diatesi con cachessia, e la diatesi latente che non manifestasi con disordini chiari, e che dispone ai ritorni febbrili.

Ho considerato i tipi come modalità del grado dell' intossicazione, ed ho fissato il tipo continuo come manifestazione dell' azione massima del tossico, tipo continuo che, venuto da una causa specifica, cede al chinaceo che agisce come specifico ancora.

Ho studiato per quanto più mi è stato possibile il tossico paludico Siciliano, dopo averne dimostrato la probabile esistenza, ho descritto la genesi, i tempi quando si esala, il suo trasporto a distanda, la virulenza che assume in Sicilia, i suoi distintivi caratteri, la sua natura intrinseca, ed ho studiato la sua azione successiva sul sangue, sul sistema nervoso, su i tessuti diversi.

Mi sono occupato a meglio fornire gli elementi del diagnostico dell' intossicazione, e della sua terapeutica e, volendo scegliere una denominazione che esprimesse il fondo morboso d' una malattia specifica generale, ho sostituito al termine febbre intermittente, ristretto ad una sola delle forme, e dei tipi, il nome di malattia palustre o di malattia per intossicazione palustre.

Laonde dopo avere esposto nelle precedenti memorie l'istoria di questa famiglia nosologica, a considerarla sotto tutti gli aspetti, piacemi delineare la fisonomia dell'Intossicazione palustre di Sicilia nelle varie stagioni dell'anno, studiandola nelle sue significazioni successive, dalle semplici alle complesse, e dalla espressione sporadica passare all'endemica, alla manifestazione epidemica, e delineare bensì i suoi rapporti coi mezzi ambienti, e coll'evoluzione del miasma.

Se un essere vivo non esige ad esistere la materialità dell'organismo soltanto, capace di costituire il sottostrato dei fenomeni vitali; ma esige bensì l'insieme dei modificatori cosmici, e degli astronomici, e dei fisici, e dei modificatori chimici, proprî a prestare allo individuo le influenze necessarie alla sua espressione vitale, alla sua vegetazione, alla sua procreazione, o a dir breve esige l'influenza de'mezzi ambienti, e che dall'armonia dell'essere, e del mezzo corrispondente la vita sana risulta, la vita morbosa viene dalle sorgenti medesime, e si dee cercare nell'organismo dell'uomo, o nei suoi mezzi coi quali lotta per conservare la salute, e la vita, le cause di tutte le sue malattie.

La trilogia Etiologica fondata da Ippocrate sotto il cielo di Grecia non ha cessato d'essere vera dopo ventidue secoli, l'aria, i luoghi, le acque serbano gli Elementi genetici delle egritudini nostre, oltre quelle che la eredità ci tramanda, e i rapporti della Patologia colle condizioni atmosferiche, idrologiche, telluriche, stagioniere dell'anno, sono interessanti abbastanza, e lo sviluppo ci mostrano di quanta gran verità teorica che Coo, la terra natale della nostra scienza scopriva, e solidamente fissava, di guisachè se difficile torna determinare le cause delle costituzioni stazionarie fisse, e le cause delle grandi Epidemie, delle epidemie, eventuali che spesso fanno

il giro del globo, è meno disagevole determinare le cause delle costituzioni temporarie stagioniere regnanti, o la fisonomia annua d'un morbo nelle stagioni diverse, influenzate dai mezzi ambienti partendo dal principio di Patogenia che le malattie hanno un rapporto coi fenomeni meteorologici proprii a ciascuna stagione, e che le malattie palustri tengono un nesso colle condizioni telluriche, idrologiche, meteorologiche, da cui viene l'evoluzion del miasma.

Però il nostro argomento sarà presentato in due parti distinte; la prima descriverà la fisonomia annua delle malattie per intossicazione; la seconda i rapporti di essa coll' evoluzion del miasma e co' modificatori cosmici.

PARTE PRIMA

FISONOMIA ANNUA DELLE MALATTIE D'INTOSSICAZIONE PALUSTRE

ARTICOLO I.

Fisonomia della malattia Palustre Estivale

La stagione dei Calori in Sicilia comincia in Giugno cresce in Luglio, nell'Agosto continua, e si costituisce d'una temperatura elevata, che la media segna il grado 20 reamuriano; le nuvole, le piogge sono rarissime, il cielo senza vapori presentasi il suolo argilloso, argilloso alluviale si sfende in crepacci, e le acque stagnanti sotto la sferza del raggio estivo infracidano ed emanano copiosi miasmi.

In Giugno comincia il regno endemo-epidemico delle malattie paludiche, e la forma morbosa estivale, le febbri mostransi benigne, semplici, intermittenti, a regolare andamento coll' ordinaria sindrome di freddo, caldo,

e sudore, le febbri perniciose rare volte si osservano, e spesso semplici, franche, regolari che cedono tosto al chinaceo.

A mezzo luglio la scena patologica varia, le febbri intermittenti semplici in perniciose si mutano, l'espressione circolatoria si fa più attiva, le localizzazioni dell' intossicazione, mostre della perniciosità si pronunziano, o per la significazione congestiva, nervosa, emorragica, o per lo disordine della funzione specifica, l'andamento parosistico diviene anomalo, insidioso, e raramente riappare ai medesimi tempi.

La serie dei fenomeni morbosi gastrici intestinali biliosi, che sono la espressione del Clima caloroso, e dell' estiva stagione, vengono a mascherare la significazione semplice della febbre, e a renderne complessa la fenomenia, la sete, la inappetenza, l' amarizie della bocca, la lingua sabburrale ingiallita, le nausee, i vomiti, la costipazione, la diarrea, il meteorismo, i dolori addominali, oscurano le manifestazioni specchiate dell'intossicazione estivale.

A tale epoca il tipo febbrile viene mutandosi, i parosismi si slungano, e anticipano nei loro ritorni, i caratteri del tipo intermittente si oscurano, ora manca il freddo, ora il sudore, e la febbre, non giungendo alla intermittenza alla remittenza si piega o alla pseudo-continuità.

La febbre risentita collegasi ad agitazione positiva, a prostrazione di forze, a cefalalgia, a vomiti biliosi, a dolori lombari, ad ogni nuovo parosismo più inacutisce, la fisonomia s'accende l'ansietà divien maggiore, e se si trascura il chinaceo corre al tipo continuo.

Talvolta la febbre paludica svestesi della modalità reazionaria, e si presenta con manifestazione adinamica, i polsi si fanno piccoli, e sfuggono ad una pressione leggiera, la fisonomia si scolora, le forze minuiscono

l'egroto decombe supino, la lingua d'una crosta fosca si copre, i denti fuliginosi divengono le escrezioni fecali urinifere riduconsi involontarie la fisonomia si fa ebete, l'innervazione cerebro midollo ganglionare si prostra, e la forma tifoidea diviene completa.

Ma a queste due modalità della febbre paludica, spesso si sociano i sintomi terribili che hanno fatto dare il nome di febbri perniciose a questi malori, e la perniciosità comincia a manifestarsi con un generale dominio, ora coi fenomeni cerebro midollari, ora coi gastro-intestinali, ora coi fenomeni toracici, ora coi fenomeni cardiaci, ora coi fenomeni cutanei, ora coi fenomeni morbosi genitali; così osservansi le febbri perniciose apoplettiche, le deliranti, le tetaniche, le coleriche, le emetiche le itteriche, le perniciose letali, l'algida, la sincopale, la fatua, che annientano la reazione, e sociansi a segni che indicano la cessazione della vita; le febbri perniciose indeterminate che offrono un concorso confuso di sintomi gravi senza predominanza d'alcuno che dipendono dalla malignità della potenza morbosa.

La introduzione continua del miasma nel sangue, oltre di produrre la malattia febbrile, e l'afebbrile o larvata, che potrebbero nascere e per l'azione diretta di esso sul sistema nervoso, e per le modificazioni che potrebbe produrre primitivamente sul sangue, che turbano poi il sistema nervoso, l'introduzione continua dal miasma nel sangue comincia a disordinare le funzioni plastiche di vegetazione, la digestione squilibrasi, la ematosi avviene imperfetta, la innervazione cerebro-midollo ganglionare illanguidisce, la funzione assimilatrice declina, e la intossicazione dell'organismo si fa completa, e manifestasi ancora colla espressione diatesica. In questa stagione però non osservansi che le espressioni iniziali della dia-

tesi, e spesso quel disordine generale ma lieve, che nei limiti resta di qualche salute sociata alla splenopazia.

ARTICOLO II.

Fisonomia della malattia palustre autunnale

L' Autunno comincia in Settembre, e finisce in Novembre, il primo mese, e talvolta il secondo in Sicilia è caloroso quasi come l'estiva stagione, ma l'umidità vi signoreggia, che ceduto per la sicilia orientale il rinfrescante Nord Est per l' occidentale l' Ovest, viene il dominio del Sirocco che carica l'aere d'umido, e cresce la comunicazion del miasma.

Il Settembre, e metà dell'Ottobre presentano la malattia paludica nella significazione la più pericolosa e intensiva, le sue forme sono anomale, irregolari, complesse, gli andamenti precipitevoli, atassici insidiosi.

La significazione delle malattie climateriche, il gastricismo, il biliosismo, dominano l' espressione morbosa, più che nelle febbri estivali, la tinta gialla della congiuntiva, delle ali del naso, della commessura delle labbra, i vomiti copiosi di bile, il sapore amaro, e la pania gialla linguale, le iperemie doloriliche dell' ipocondrio destro, l' escrezioni fecali spesso diarroiche, palesano chiaro, che l' elemento climatico coesiste coll' elemento palustre, nella produzione di questa forma morbosa complessa.

La modalità febbrile inclina più alla nervosa che all'angiotenica, all' astenica che alla reazionaria, e spesso si osserva dopo un eccitazione temporaria la febbre rivolgersi all' espressione adinamica, divisa di quella stagione, sovente legata alla significazione di putridità che mostrano il grado intensivo dell' intossicazione.

Le febbri perniciose semplici spesso regolari nella

successione degli stadii di freddo, caldo, e sudore, mancan talvolta del freddo e del sudore, ed il clinico oscilla perplesso sul diagnostico dell'egritudine: qualche volta si annunziano per vomito, per lipotimie, per sincopi per violenta reazione o per un annientamento della reazione medesima; di tal guisa si osservano tutte le varietà delle perniciose semplici, descritte dai Clinici, e spesso le comatose, le deliranti, le emetiche le coleriche.

Le perniciose polimorfe a preferenza si notano in questa stagione. L'intossicazione cresciuta fa sì che il sangue non può sostenere la reazione, dispone il sistema alla mobilità, all'eretismo, e quindi non torna difficile che da uno all'altro parosismo la espressione perniciosa locale, che è tutta nervosa, sebbene in dipendenza dell'intossicazione cangiasse di modalità, o di sede, così la febbre perniciosa emetica a secondo parosismo si fa delirante, la colerica può farsi apoplettica, e la perniciosa artritica ad espressione mobile, d'un parosismo ad un altro la sofferenza d'un articolazione all'altra si passa.

Tale stagione è quella che presenta vieppiù il tipo continuo, e le varietà perniciose mortifere, che attaccano la reazione organica profondamente, la perniciosa algida, la diaforetica, la scorbutica, la tifoidea, la cangrenosa, cadono sotto l'osservazione soventi.

E la forma afebbrile, o febbre larvata comincia ad iniziarsi alla seconda metà dell'autunno, e a preferenza sono ovvie le febbri larvate nevrosiche, le congestive perniciose, o benigne.

La Diatesi paludica presentasi manifesta, e innoltrata, e in quelli attaccati di febbre, e in quelli che ne furono esenti, ed è diffuso nel popolo in questa stagione quello stato di sanità incerto, costituito da un disordine generale ma lieve, da un astenia delle principali

funzioni, che li mette in un irregolarità vicina dello stato morboso.

La Splenopazia comincia ad ordirsi, la milza diviene dolente, si congestiona, s'ipertrolizza , la digestione disordina, l'escrezione fecale oscilla dalla costipazione alla diarrea, la febbre recidiva ad intervalli riappare, il colorito della pelle diviene giallo paglia, le forze prostrate si mostrano. Ecco le prime espressioni della diatesi che a molte persone si estendono, ma sono pochissimi quelli che soffrono la diatesi con emorragia, con idropisia con cachessia.

Corsa la prima metà dell'autunnale stagione la fisonomia dell'intossicazione diversa si mostra, a tal epoca la temperatura si modera, e le piogge cominciano a bagnare la terra, le febbri minuiscono, le perniciose divengono rare, i tipi remittenti continui non cadono più sotto l'osservazione, le febbri terzane , e quartane divengon frequenti.

A questa seconda metà d'autunno la diatesi prepondera, le alterazioni del sangue sono chiare oltremodo , esso manca in parte di fibrina , d'albumina , di globuli, gli egroti si tingono d'un pallore caratteristico la febbre recidiva prende maggiore dominio, e si riproduce a brevi intervalli. La splenopazia progredisce , e dall'iperemia splenica si passa all'ipersplenotrofia. Le edemazie si mettono innanzi, si osservano ai piedi, alle mani, alla faccia , e grado grado l'anasarca producesi. L'emorragia multipla iniziasi, la petecchia, la rinorragia, la gastro-enteroraggia osservasi ; in fine la cachessia si palesa, e il sangue presenta un'alterazione apprezzabile nella sua costituzione intima, notasi difluente aplastico a siero abbondante, a grumo largo, e spesso la chimica fissa l'anemia albuminurica, la fibrinica, la globulare.

Ma se l'autunno tutto assai caloroso si mostra, se

l' evoluzion del miasma è maggiore, il numero degli affetti della malattia smisura, le febbri presentano l' immagine perniciosa, il tipo remittente, e continuo osservasi, e la malattia da endemica si riduce endemo-epidemica, lascia i suoi confini, si estende ai paesi salubri, e spaziasi nelle regioni d' aere puro, mostrando le stesse modalità, i tipi medesimi e la pernicie stessa, che nei luoghi insalubri.

L' Epidemie endemo-paludiche siciliane si osservano in luglio, ma più spesso all'agosto, o al settembre dell'anno, continuano tutto l' autunno e si estendono qualche volta alla stagione jemale.

L' Epidemicità paludale in Sicilia si distingue per la forma febbrile perniciosa, semplice, o polimorfa, per i tipi remittente, o continuo, per l' intensità dell'espressione morbosa, per il numero grande degl' individui affetti, per una significazione profonda della diatesi, il numero dei recidivi è quasi uguale a quello degli attaccati dallo stato febbrile, il chinaceo inefficace riducesi a lontanarne i ritorni, e la Cachessia più comune diviene.

Quando l'Epidemia paludica è costituita, le malattie di specie varie sono quasi soggette all' epidemia dominante, dipendono ancora dalla causa generale, che costituisce quella speciale Epidemicità, e cedono al farmaco specifico, che attacca il fondo dell' intossicazione.

Così le febbre gastriche continue, le febbri a forma tifoidea, cedono al potente chinaceo; le dissenterie febbrili, l' erisipela maligno, e financo la scarlatina che pertiene alla classe delle malattie virulente quando coesiste in una località col dominio epidemico del morbo paludico, guarisce soventi col chinaceo pure.

Quantunque la febbre fosse a tipo continuo, senza ricorrenza di freddo, o sudore, quantunque la scarlatina fosse violenta con forte angina con iperemia profonda al-

le parotidi, pure i metodi indicati per essa inefficaci mostravansi, e gli ammalati vittima eran del morbo, mentre il chinacco usato durante l' accesso minuiva la congestione parotidea, moderava la febbre , l'eruzione scemava, e dopo breve corso finiva.

Questo fatto Clinico di grande importanza osservato in Mascali col chiarissimo D.r Mercurio mi portava a pensare che l'elemento morboso che costituiva l'intossicazione scarlatinosa era dipendente, e direi subordinato all' elemento morboso paludico o meglio che la malattia veniva di doppio elemento morboso, e se la eruzione originava dal principio scarlatinoso, la febbre che costituiva il pericolo, era in parte subordinata all'elemento paludico il quale attaccato dal chinacco cedea, e moderava l'azione dell'altro elemento morboso.

Così di queste due intossicazioni nate da due tossici distinti, producenti due morbi ancora distinti con forma ugualmente epidemica, di queste due intossicazioni, la paludica era più preponderante della scarlatinosa, e riducea pericolosissimo il morbo, il quale, attaccato dallo specifico rendea la malattia semplicissima, e di poco rilievo.

ARTICOLO III.

Fisonomia della Malattia Palustre invernale

La stagione jemale fredda, piovosa , variabile all'osservazione poche malattie paludiche porge. La febbre perniciosa primitiva è rara, la febbre benigna primitiva, non è ordinaria, la febbre recidiva dipendente dalla diatesi domina con pertinacia grande.

Osservasi la febbre recidiva cotidiana la terzana, la quartana sotto la dipendenza della diatesi paludica, e dei modificatori cosmici della stagione, ostinate si mostrano

al chinino, e, se sospendono per giorni i loro ritorni, riappariscono alla cagione più lieve. Significazioni della diatesi le febbre recidive cagione accrescitiva divengono del fondo intossicazione, e la manifestazione emorragica splenopatica, idropica, cachettica viene in aumento.

ARTICOLO IV.

Fisonomia della malattia Palustre primaverale

Le febbri di Primavera sono benigne, sporadiche, legittime, come lo diceva quel sommo di Coo, i parosismi si costituiscono della sindromica successione dei tre stadi di freddo, caldo, e sudore, la reazione circolatoria è di giusta misura, il polso è sviluppato, pieno, regolare frequente, non sempre si sociano ad imbarazzo gastrico, o ad altro stato morboso, guariscono col Chinino, raramente passano allo stato pernicioso.

La febbre perniciosa in Primavera è rarissima, ma quando nel Maggio la temperatura sollevasi, e l'evoluzione del miasma s'avvera, si osserva talvolta col tipo continuo.

La diatesi paludica giammai in questa stagione si nota, ad eccezione di quella che viene dalla state, e dell'autunno, da cui le febbri descritte provengono, o dalla covazion del miasma; ma la splenopazia, la idropisia, la cachessia d'origine primaverale mai si è osservata.

Ecco l'aspetto paludico negli anni di media temperatura; ma quando l'anno è poco o assai caloroso, ma secco e poca evoluzione di miasma succede, la malattia paludica è rara, la febbre benigna si osserva, e non la perniciosa, e la diatesi si mostra rarissima, se però l'anno viene caloroso e piovoso e l'atmosfera acquista la costituzione calda umida la espressione paludica è intensa

si mostra con la febbre perniciosa, col tipo continuo, in tutte le stagioni si presenta terribile, la diatesi è ovvia, e la forma epidemica comincia nella state medesima.

CONCLUSIONE

Sulla fisonomia annua Palustre

A concludere quindi in brevi parole sulla fisonomia della malattia paludica in ogni stagione dell'anno, la stagione estiva presenta la malattia febbrile benigna nel Giugno, la malattia febbrile perniciosa nell' Agosto e nel Luglio; nel Giugno si osserva il tipo intermittente specchiato, in Luglio, in Agosto si osserva ancora il remittente, e il continuo. La malattia afebbrile è rara in questa stagione. La diatesi palustre comincia ad osservarsi in Agosto sebbene si ordisce nel Giugno, e nel Luglio.

La modalità febbrile è reazionaria attiva in tutti i mesi estivi, e più nel Giugno, e nel Luglio, nell'agosto però la modalità nervosa adinamica putrida ad osservarsi comincia, tuttocchè la modalità angiotenica si osservasse nei casi maggiori.

L' aspetto morboso paludico autunnale presenta più la forma perniciosa, che la febbrile benigna, la forma afebbrile comincia a preponderare sul finire dell' autunno, e la forma nevrosica è più comune che la emorragica, o la idropica. La diatesi paludica è frequente in questa stagione, e osservano tutte le sue varietà sino alla Cachessia confermata.

La fisonomia morbosa vernale si costituisce di febbri recidive, di febbri larvate, d'espressioni varie della diatesi paludica, e l'aspetto morboso primaverale si forma di poche febbri benigne, di qualche febbre recidiva di qualche malattia diatesica, avanzo delle stagioni pregresse.

PARTE SECONDA

RAPPORTI GENETICI FRA L'INTOSSICAZIONE, IL MIASMA I MEZZI AMBIENTI

Paragonando i fatti della fisonomia dell'intossicazione nelle successive stagioni coi fatti dell' evoluzion del miasma, e dell' azione dei mezzi ambienti rilevasi un rapporto di causalità fra la presenza dell' aere del principio deleretico e l'esistenza del morbo paludico, e fra la quantità e la qualità di questo misterioso principio e le espressioni morbose diverse che se la minima azione della specialità etiologica produce lo stato morboso sporadico, la massima origina lo stato epidemico, e se un impressione fugace sviluppa la febbre benigna, che fugge al chinacco, una modificazione intensiva produce la perniciosa letale, e un'azione palustre seguita a di lungo, origina la intossicazione profonda che interessa le funzioni assimilatrici, e costituisce la diatesi paludica.

Paragoniamo adunque in dettaglio i fatti del principio tossico, coi fatti della significazione sintomatica, interroghiamone i nessi di loro successione, la necessità dell' uno per verificarsi la esistenza dell'altra, le modificazioni intensive del primo, e le fasi diverse della seconda onde fissare che la unità intossicazione viene dall' unità etiologica Tossico palustre coadiuvata dai mezzi ambienti.

ARTICOLO I.

Rapporto tra l' Intossicazione Estiva il Miasma, e il Mezzo Ambiente

Al venire di Giugno l'atmosfera accalorasi, principia la fermentazione paludica e il tossico comincia a stan-

ziare nell'aere; ma in tal mese la putrefazione vegetale, o vegeto-animale, essendo ristretta, emanasi poco miasma, che nell'oceano aereo purificato dalla stagione verno-primaverale non può produrre un impregnamento di sorta.

Introdotto il miasma a questa minima dose nel sangue, con esso circola materialmente, e si trova presente in tutti i tessuti, e nel sistema nervoso, e, sebbene i depuratori l'eliminassero sempre, la sua intromissione continua lo tiene presente negli umori, e nei solidi, e una lieve intossicazione si avvera.

La prima impressione del nuovo tossico, quantunque lieve sul sistema nervoso, basta a produrre la febbre negli esotici a preferimento, e nei neonati, e il concorso dell'azione disordinata d'un modificatore igienico, un insolazione, un alimento che produce l'indigestione, una soppressione sudorale che induce un maggiore impregnamento tossico, uno squilibrio organico spesso nello sviluppo della malattia coesiste.

Gli organismi ancor vigorosi per le influenze favorevoli dei mezzi ambienti della stagione verno-primaverale presentano una resistenza all'impressione tossica mite, e all'azione squilibrante di qualche modificatore igienico, e però non ammalano facilmente all'azion del miasma.

Pure il tossico esiste nell'organismo e quantunque non si sviluppa sempre la febbre, o la malattia diatesica, pure esso non mostra la pienezza della salute, la vigoria fisiologica comincia a scemare, le funzioni plastiche, e le nervose a turbar si cominciano, gli umori, e i solidi sono inquinati, il sistema nervoso si prostra, e la vita è sotto l'influenza d'un agente deleterio che deprime la sua forza, la sua energia, e quello stato di disordine, e di debolezza induce che rende imminente lo stato morboso.

La malattia del Giugno difatti, ha un espressione

mite, presentasi raramente, e veste le forme di sporadicità, come lieve è la causa che la produce.

Nel mese Luglio ed Agosto cresce il calore, la putrefazione si avanza, l'esalazione paludica diviene grande, la quale, unita alla tossicità aerea del Giugno un vero impregnamento atmosferico induce, e il miasma intromettendosi per tutte le vie, l'intossicazione positiva succede.

L'azione complessa della stagione estiva mentre diffonde un'azione eccitante in tutta l'economia che la rende irritabile, la costituzione degrada, essa meno forza presenta, e inclina a positivo langnore; le digestioni sono lente, penose; la circolazione palesa una contrattilità del cuore e dei vasi sviluppata, ma palesa bensì nna debolezza relativa nella sua energia tonica, il polso è celere ma ha poca forza, la sanguificazione è poco attiva, il sangue è meno plastico, la nutrizione è debole, e basta appena a riparare le perdite organiche, le bevande copiose minuiscono la concrescibilità degli umori, e l'innervazione esaltata presentasi. L'influenza dell'estiva stagione attiva le funzioni del fegato, la bile si separa copiosa, e tiene il corpo sotto la sua possanza, spesso produconsi le malattie biliose, o l'elemento bilioso complica gli altri malori.

Così il principio paludico copioso virulento, introdotto nell'organismo tanto affralito condotto per la circolazione in tutti i tessuti, e nel sistema nervoso, solo o col concorso dell'azione nociva di qualche modificatore igienico agendo dinamicamente sviluppa la reazione febbrile maggiore di quella del Giugno, produce le febbri, perniciose, le febbri di corso anomalo, con predominanza di fortissimo freddo, con sterminato sudore, con parosismi assai prolungati.

Ma in cotali individni in cui il tossico non sviluppa la malattia febbrile, o afebbrile, che è un disordine di-

namico temporario, accidentale talvolta, perchè determinato spesso da un modificatore igienico che lo fa da movente occasionale, non lascia di modificare morbosamente l'intero organismo; quest'azione deleterica cominciata nel Giugno, continuata nel Luglio, cresciuta nell'Agosto, per la maggior virulenza del tossico, disordina troppo l'economia della vita.

Il principio morbigeno circolando nell'organismo deprime l'azione del sistema nervoso, scema la plasticità degli umori, e del sangue, e tali modificazioni nei due gran fattori della reazione portano l'astenia generale, e il disordine in tutte le funzioni, e nelle assimilatrici, e questa prima impulsione morbosa che l'organismo comincia a ricevere in Giugno, continuando, e progredendo nel Luglio e nell'Agosto, perginnge ad un grado intensivo, e così viene originando la diatesi paludica.

Il miasma adunque sull'organismo produce effetti morbosi diversi; quando è copioso virulento la sua impressione rapida sul sistema nervoso sul sangue sviluppa la febbre, e più su gli esotici, e su i neonati; se non è copioso o virulento disordina l'organismo, ma nei cancelli sempre d'una qualche salute e quando agisce fortemente a dilungo produce in molti la diatesi palustre.

La molliplicità quindi, e la preponderanza delle malattie d'intossicazione nel Luglio ed Agosto coesiste coll'impregnamento maggiore dell'aere, colla quantità copiosa del tossico intromesso nell'economia, capace d'eccitare la febbre perniciosa agendo dinamicamente sul sistema nervoso e circolatorio, e capace a cominciare ad ordire la diatesi paludica modificando le funzioni plastiche e la nutrizion generale.

ARTICOLO II.

Rapporto fra l'Intossicazione Autunnale il Miasma, e il Mezzo Ambiente.

L'atmosfera dell'autunno più carica dell'elemento nocivo, e perchè il suo principio il quarto mese segna dell'esalazione insalubre, e perchè in questa cominciante stagione la esalazione è più virulenta e intensiva, e perchè il modificatore umidità che vi predomina serve di veicolo alla introduzione del tossico, e ne impedisce la eliminazione, scemando, la traspirazione l'atmosfera autunnale impregnata veramente dell'elemento morbigeno da sufficiente ragione delle numerosissime, e pericolose malattie che tale stagione presenta.

L'economia prostrata d'un'azione lunga del calore elevato, da un'azione nociva di poi d'una temperatura grande umidissima, l'organismo impregnato d'un tossico copioso che fin da quattro mesi si esala, divenuto sempreppiù virulento non ha l'attitudine alla reazione franca, non è suscettibile d'una assimilazione florida, il sangue gravemente intossicato nelle sue missioni difetta, e sorregge poco l'innervazione, come poco sostiene le attività assimilatrici.

La fisonomia paludica autunnale come sopra dicemmo si costituisce di febbri benigne di perniciose a modalità astenica con alterazioni discrasiche, con disordini nervosi predominanti, si costituisce di tipi scuri, e del continuo ancora, della diatesi paludica cominciante, o confermata. Ecco un rapporto fra il fatto sintomatologico, e il fatto etiologico; e una malattia febbrile perniciosissima, astenica, discrasica a tipo remittente, o continuo, una malattia diatesica preponderante venire appresso ad

una massima evoluzion del miasma, ad una massima azione del tossico lin da quattro mesi cumulato nell'aere, ad una massima intossicazione che lissa un rapporto di causalità fra la malattia, e l'agente morboso.

Così l'azione etiologica complessa nella produzione della malattia muove dal meccanismo seguente, i modificatori igienici autunnali l'umido, il calore, il sirocco aggiungendosi ai modificatori estivali hanno affralito la costituzione, che è il fondo della natura individuale; il tossico paludico copioso virulento in tale stagione vincendo la debole resistenza vitale ha prodotto un'intossicazione gravissima la quale, prostrando la reazione, e la facoltà assimilatrice produce le perniciose tifoidee, le algide, le scorbutiche, le cangrenose, e inizia la diatesi paludica, che poi sviluppa tutte le sue malattie secondarie la splenopazia, la febbre recidiva, le idropisie, la emorragia multipla, la cachessia.

Quando l'autunno protrae caloroso a tutto il Dicembre, l'evoluzione continuata del tossico oltre l'ordinario impregna l'atmosfera di troppo, l'intossicazione diviene tragrande, e questa dà la ragione dello stato epidemico.

L'azione progressiva adunque della causa stessa divenuta intensiva da ragione della forma epidemica, la quale, degradando costituisce la endemicità, e più minuendo presenta lo stato sporadico; ma il carattere etiologico nel fondo è sempre lo stesso, o a meglio esprimere tale principio le stesse condizioni etiologiche quando sono temporarie lievi producono lo stato sporadico quando sono permanenti positive producono la endemia, quando sono intensive più lunghe producono le amplificazioni patologiche che fanno lo stato epidemico, dappoichè l'identità degli effetti ci porta ad ammettere l'identità delle cause, e una malattia epidemica chè è complessa

cotanto, spesso viene dalle cause stesse che originano la sporadicità.

ARTICOLO III.

Rapporto fra l'Intossicazione Jemale il Miasma e il Mezzo Ambiente

Nella stagione vernale ceduta l'esalazione del miasma ad eccezione di quella che viene dal dissodamento dei campi, sgombra l'atmosfera di quello nella state, e nell'autunno esalato ; la genesi delle malattie vernali viene dal miasma in istato di covazione, dalla diatesi, dall'azione del mezzo ambiente vernale sopra un organismo prostrato, ove il tossico morbigeno cova.

La diatesi paludica grave, o leggiera, iniziale, o confermata imperversando sotto l' azione del freddo, e dello umido riproduce la febbre recidiva, cresce la splenopazia, la costituzione maggiormente degrada, e la cachessia si palesa.

Lo stato di covazione ove si trova il miasma che per me differisce dalla diatesi, e si costituisce dalla presenza del tossico nel sangue o nella milza, come pensa qualche scrittore del giorno , è una seconda cagione di qualche febbre invernale primitiva, che assume spesso le sembianze di Intermittente benigna.

Il dissodamento dai campi in Novembre, in Dicembre, in Gennaio che svolge dal suolo il miasma formato nelle stagioni pregresse, è un'altra causa delle febbri vernali di prima invasione, benigne o perniciose, semplici o polimorfe, remittenti, o continue.

L'azione del freddo umido della stagione spesso produce le nevralgie, i reumatismi, i catarri, le angine, malattie, che succedendo in organismi che hanno il miasma

in covazione, o la diatesi paludica assumono la forma ed il tipo intermittente, e ostinate ad ogni argomento di medecina cedono alla medicazione Chinica, diguisache dagli effetti del farmaco rilevasi che la causa elliciente del morbo è la intossicazione, ed il freddo umido l'occasionale soltanto.

Ma l'azione del mezzo vernale delle febbri recidive inducendo, cresce la diatesi, e l'anemia globulare, l'anemia albuminurica, l'anemia librinica di vario grado succede, la splenopazia smisura, vengono le idropisie, le emorragie, e la cachessia si costituisce.

ARTICOLO IV.

Rapporto fra l'Intossicazione Primaverale, il Miasma, e il Mezzo Ambiente

Le febbri paludiche primaverali originano d'un avanzo di miasma nell'organismo intromesso nella stagione estivo-autunnale pregressa, dalla diatesi, che l'azione vivificante della primavera mette in scompiglio, e del miasma che in Sicilia in Maggio si esala quando gli anni sono assai calorosi.

Ecco l' Etiologia della malattia paludica annua di Sicilia, ma a precisare in brevi parole il rapporto fra la causa tossica e la espressione nosografica. Il miasma a prodursi comincia quando comincia ad osservarsi il morbo paludico. Il miasma è una causa generale ad una popolazione, come è generale il morbo paludico.

Il miasma di Giugno è di poca quantità, di virulenza pochissima, l'organismo tiene molta resistenza vitale all'azione tossica, all'azione del calore, e la malattia di Giugno è lieve ristretta, benigna, cede facilmente al Chinacco.

Il miasma di Luglio è copioso virulento, il calore

esagerato prostra l'assimilazione, e la reazione dinamica, l'organismo tiene meno resistenza vitale all'azione della causa tossica, e la malattia mostra forme peracute mortifere. Il miasma di Agosto è copioso, e assai virulento, l'atmosfera tiene la vera impregnazione paludica; il calore di tre mesi estivi, la cibaria debilitante, i sudori profusi hanno prostrato l'innervazione, e la nutrizione, e la malattia d'Agosto più mortifera osservasi.

Il miasma di Settembre, e d'Autunno copiosissimo, virulentissimo, il calore umido debilitando l'organismo vieppiù, l'umidità servendo di veicolo maggiore al miasma, e sospendendo la traspirazione, rendon ragione della forma astenica tifoidea che assume la malattia febbrile, e della diatesi paludica che si mostra assai chiara.

Le malattie paludiche iemali sono poche perchè vengono dal poco miasma svaporato nel dissodamento dei campi, dal poco miasma nell'organismo superstite dalle pregresse stagioni, dalla diatesi coadjuvata dall'azione dei modificatori cosmici. E le malattie paludiche primaverali poche, benigne, originano dalla diatesi paludica, e da qualche avanzo di miasma ascoso nell'economia fin dalla state.

CONCLUSIONE

Così attentamente osservando la espressione della infermità di che trattasi nella evoluzione delle stagioni dell'anno, si vede un rapporto fra l'esalazione della materia paludica, e l'esistenza della malattia limnica.

Vedesi chiaro che sotto l'influenza della progressione annua del calore, e dello sviluppo del miasma le forme febbrili benigne in perniciose si mutano, le perniciose semplici polimorfe si fanno, le localizzazioni dell'intossicazione sono violente, mortifere; le febbri reazionarie divengono asteniche, adinamiche, tifoidee, cangrenose; i

tipi si trasformano d'intermittenti, in remittenti, in subintranti, in continui, e l'autunno che nel suo primo mese presenta la massima evoluzione del miasma, ancora presenta la massima espressione del morbo, e la massima fenomenia febbrile, afebbrile, e diatesica.

I modificatori igienici modificando la costituzione lentamente, e creando una positiva astenia, gettando il disordine morboso nell'organismo, o suscitando la espressione gastrica, biliosa sono possenti cagioni che coadjuvano l'azione del miasma.

Essi, sopprimendo la traspirazione cutanea, che cumula meglio il miasma negli organi, provocando un indigestione, o un forte dolore, predispongono a risentire più l'azion di questa potenza nociva, e favoriscono lo sviluppo di questo ovum patologico, di questo germe morboso, che più volte rimane silenzioso a dilungo nell'organismo vivente.

Esiste quindi un rapporto di causalità fra il principio tossico coadjuvato dai modificatori igienici e il fondo morboso specifico, fra il fondo, e le variatissime forme; dappoichè il fondo morboso paludico è la causa stessa che il morbo produce; l'intossicazione paludica non è che l'introduzione del tossico nell'organismo; e la manifestazione esteriore del morbo che è varia tanto dipende dal grado di tossicità della causa, dal grado d'intossicazione dell'aggregato vivente, dal grado di localizzazione negli organi del principio tossico.

MEMORIA

SOPRA

UN PSEUDENCEFALO UMANO

CON NUOVE RIFLESSIONI

SULL' ETIOLOGIA GENERALE DE' MOSTRI

LETTA

NELLA SEDUTA ORDINARIA DEL 7 LUGLIO 1853

DELL'ACCADEMIA GIOENIA DI CATANIA

DAL

Dottor Mario Aloisio

SOCIO CORRISPONDENTE DELLA GIOENIA E DI VARIE ACCADEMIE

N. B. — La presente Memoria è stata pubblicata dopo la morte dell'Autore avvenuta il 12 ottobre 1854; quindi non si trova emendata a quel grado di perfezione che desiava e prometteva l'Autore.

Au premiér coup d'oeil une monstruosité parait une exceptione aux effets qu'elles produisent ordinairement; les lois toujours, immuables comme l'éssence des choses dont elles derivent, ne varient ni pour les temps ni pour les lieux..... L'étude des monstruosités peut donc conduire quelquefois a des verités importantes.
Lacèpede Histoire Nat. des serpens tom II. pag. 477.

Se dalle immense masse che circolano nello spazio, fino ai granelli di arena che formano i letti de' fiumi e degli oceani; se dal minerale più semplice al più composto, dal lichene al buobab, e dal piccolo infusorio alla mostruosa balena, vede sempre il filosofo costanza di rapporti, uniformità di principj e regolarità di formazione, è impossibile concepirsi come la Natura possa in certi casi deviare positivamente da' suoi tipi, sottrarsi dal dominio delle sue leggi, e rimuoversi da' cardini ove il Supremo Fattore l'à confinato.

Una forza infatti generale, ed immutabile dominando l'Universo e determinando continuamente l'infinito nel finito, l'assoluto nel relativo, il semplice nel composto, crea tutti gli esseri organici, modifica la materia nelle sue forme, e la mantiene integra nella sua essenza. Questa forza che con gli scrittori Alemanni chiamiamo plastica, per volontà suprema sorse dal caos e ubbidiente

prestossi alla voce di Dio, allorchè dalla maestà del suo trono augusto architettava l'Universo, e dalle silenziose volte dell'Eternità gli assegnava le orbite che dovea percorrere e le leggi che doveano governarlo (1). Col fiat (2) pronunziato da lui essa modificando in vario mo-

(1) Harvey travedeva questo principio allorchè nelle sue ricerche sulla generazione diceva « ogni generazione è di origine divina e segue le stesse leggi del movimento degli astri » Winckelmann la sosteneva, e la scuola moderna l'abbracciava. E Carus ideando la sua *sfera immensa di etere* stabilendola qual principio attivo e variabile nella forma, costante nell'unità, e dal quale tutte le cose derivano, la vita, il moto, la luce ec.; considerando il pianeta che abitiamo come il corpo d'una idea, e questa idea come l'unione del principio unico da lui stabilito, o come l'immagine dell'essere in faccia al suo essere, è un'ipotesi, che sebbene non differisce dalla nostra, pure se ne allontana, poichè io riguardo questo principio come dipendente dalla volontà dello Eterno, mentre le scuole tedesche ne formano l'argomento dell'insensato panteismo.

In riguardo poi alla successiva formazione degli esseri taluni scrittori ammettono la prima forma vegetativa apparsa sul globo essere determinata dalle *byssus parietina* i cui filamenti levandosi reciprocamente rivestirono d'una rete organica il nostro pianeta; credono aversi in seguito trasmutato in felce e da qui ne nacquero le conifere; i molluschi, i zeofiti, i pesci, vennero dopo; e non anno vergogna di pensare che questi ultimi diedero origine all'Uomo.—Carus e Lamarck pensano pure in così fatto modo, e Needham osservando che le infusioni organiche ora producevano piccoli infusorj, ora vegetabili, e che gli uni potevano trasformarsi negli altri, ne dedusse che in tal guisa per successive metamorfosi si formò il primo Uomo Adamo, ed Eva la prima donna. Si vegga la nota 5 quì appresso.

(2) Svolgendo le Sacre pagine del capo primo della *Genesi* leggiamo al verso 3.° *Dixitque Deus fiat lux et facta est lux. Et vidit Deus quod esset bona et divisit lucem a tenebris.* Viene in seguito il comando per la formazione del firmamento per la divisione delle acque, ecc. e a cui succede sempre *factum est ita:* e poi *et Deus vidit quod esset bonum* —Analizzando queste proposizioni si vede chiaramente come col verbo *fiat* Iddio dà il comando, il quale viene tosto eseguito ed approvato secondo S. Agostino

do gli elementi diede luogo per successive graduazioni alla formazione degli esseri, gradazioni di formazione com-

perchè conforme alla Sua Divina Sapienza, *et vidit Deus quod esset bonum:*—Or Dio quì non comanda se stesso perchè infinitamente *Grande*, non eseguisce lui stesso perchè sarebbe un'assurdo assegnare al Dio vivente l'azione del fabbro anzichè quella del Supremo Imperante, non approva se stesso perchè infinitamente Buono. Ha comandato dunque, e gli elementi ànno eseguito; à parlato e alla sua voce il caos si è dileguato, l'Eden apparso sulla faccia dello abisso e l'armonia abbellito l'Universo: A detto alla terra *verso* 11 « *Germinet terra herbam virentem et faciens fructum et habens sementem secundum speciem suam;* » e la terra à venerato i suoi decreti. d'erba si è coperto il campo, di olezzanti fiori la fresca valle di nera selva la montagna. Ha detto alle acque: *producant aquae reptile animæ viventes et volatile, super terram, sub firmamento cæli:* e i pesci guizzando nelle acque àn popolato gli oceani, e gli angelli impennato il volo àn riempito l'aria di canori echeggiamenti. Ha comandato alla terra di non limitarsi alla sola produzione delle piante, e di passare a quella degli animali: *producat terra animam viventem in genere suo jumenta, reptilia et bestias terrae secundum species suas*, e la terra si è popolata di animali differenti: il cavallo à galoppato nella pianura, l'infaticabile camello attraversato il deserto, la tigre crudele e il generoso leone imperata la foresta.

Creati gli animali Iddio li à approvato e benedetto dicendo: *crescete et multiplicamini et replete aquas maris; avesque multiplicentur super terram:* e ripete quì col Signor Le Maitre de Saus il comando dato da Dio alla terra di germogliar dal suo seno erbe ed alberi che ne riproducono degli altri della medesima natura, fà le veci della benedizione che Dio dà in seguito agli animali dicendo loro: crescete e moltiplicatevi e empite la terra. Con tal comando dunque si vede benissimo essere stata volontà dello Eterno che la terra e gli esseri organizzati ritenessero parte della facoltà formatrice che li trasse dal nulla e limitarsi a conservare tutto quello prodotto.

Ma ciò non è tutto.

Ho detto altresì che gli esseri successivamente e gradualmente siansi formati: Or essendo permesso e S. Giustino martire, e S. Basilio avendone dato lo esempio, lo ammettere sei epoche differenti invece di sei giorni della creazione simili ai nostri; è del pari permesso stabilire che gli esseri siansi gradualmente formati, e su questo proposito tralasciando di dire che il *factum est lux* col

provati del *Libro Santo*, sanzionate dalle scoverte sui fossili in Geologia, e travedute pel primo da Empedocle

participio puossi tradurre e la *luce si faceva* come àn provato Cantù e Wisemann (*) e ponendoci sol dinnanzi l'ordine col quale viene descritta la creazione ci vien facile conoscere come ordinato il caos, e fatta la luce, la terra produsse in prima, erba, poi piante e gli alberi più composti, dalle piante si passò agli animali più elevati e per ultimo apparve l'Uomo animato dal soffio celeste e dallo stesso Dio creato a similitudine degli angioli « E dietro tutto ciò a che ripugna supporre (soggiunge il sullodato Cord. Wisemann) che della prima creazione di questo bellissimo mondo fino all'ornarsi della sua avvenenza e commodità proporzionate alle necessità ed abitudini dell'uomo possa essa aver del pari detto, di mantenere una somigliante proporzione e scala per cui la vita venisse progressivamente avanzando alla perfezione, così nell'interna sua vigoria, come ne' suoi esterni strumenti (**). E una successione graduata si è creduto osservare nel perfezionamento collettivo del genere umano. Schelver e con lui più altri credono che talune razze che oggi occupano un grado d'incivilimento inoltratissimo prima trovavansi nello stesso stato in cui si ritrovano attualmente alcuni popoli quasi selvaggi (***).

Le scoverte sulle ossa fossili di Cuvier e di quelli che le ànno felicemente seguito mostrandosi tanto più semplici a misura che scendiamo in basso, tanto più composti a misura che ascendiamo verso la superficie, vengono da lor parte in appoggio del mosaico racconto che tanti secoli prima annunziava quello che la Scienza dovea scoprire in seguito dopo tante investigazioni, e mentre recenti scrittori diffondono le loro teoriche ateistiche cercando allontanare i fatti dalle verità rivelate, e trovare armi contro di esse, all'incontro a me sembra che vi si avvicinano e da esse tirano la loro origine testificandole il più luminoso omaggio — Conchiudo dunque con Riboul « toute vérité vient de Dieu et tout ce qu'est reconnù faux ne peut venir que des hommes ne peuvent se trouver en opposition avec la parole divine (****).

(*) Cantù Storia Universale tomo 1. pag. 143. — Wisemann Conferenze sopra la connessione delle scienze colla religione rivelata pag. 243.

(**) Wisemann oper. citat.

(***) Schelver Sulla razza primitiva del genere umano negli Archivj di zoologia e di Notomia di Wiedman tomo III.

(****) Riboul Géologie de le periode quaternaire et introdution a l'histoire ancienne pag. 134.

che 23 secoli prima di noi, come avrò il bene di provare nella mia Storia della teratologia Siciliana (1), annunziava tutto quello che forma il vanto del secolo attuale.

Impertanto questa forza medesima dapprima diffusa in ogni dove per ordinare il caos, e produrre gli esseri perdendo oggi sempre più di energia, a conservarli e perpetuarli solamente si è ridotta. E coll'accavallarsi e succedersi de' secoli essa cadrà gradatamente nell'inerzia ; lo contestano le ossa fossili rinvenuti e appartenenti ad animali giganteschi che più non esistono, ne parlano gli esseri in via di estinzione, e quelli che non occupano più le dimenzioni di un tempo (2). Essa nemmeno può conservarsi uniforme ed eguale presso gl'individui d'una data specie perchè cambia e si metamorfizza, formando prima l'individuo, sviluppandolo inseguito, arrestandolo nel periodo medio di sua esistenza e sospingendolo in ultimo verso la sua fine: la morte allora se ne impossessa la putrefazione ne dissolve le malecole, e da luogo alla forza plastica di produrre l'individuo nella forma inferiore per non averlo potuto più oltre conservare nella superiore « La vie est repnadue des portout , dice Hulboldt, la force organïque travaille continuellement à rattacher á des nouvelles formes les Elemens sépares par le

(1) Da più tempo trovomi annunziato questo lavoro nel Giornale Gioenio tomo 1° ser. 2ª bimestre 2° Movendo da Empedocle tirerò le linee fino ai nostri tempi esaminando tutti i lavori teratologici che in Sicilia sonosi pubblicati.

(2) Oltre i Baobab. i Dragonieri sono i colossi della vegetazione. Veneziano Aloysio di Cumosto nel 1454 descrisse per la prima volta quelli all'imboccatura del Senegal il cui tronco giungeva a circa cento e più piedi di circonferenza da quell'epoca in poi la la loro vigoria si è successivamente indebolita e il Dragoniero di Oratava che è il più colossale albero della sua specie che attualmente si conosce fu trovato nel 1799 da Humboldt nella sua ascenzione al picco di Teneriffe della circonferenza di 45 piedi solamente.

mort (1) ». E quelle che non arrivano ad organizzarsi si assimilano alla terra per servire di alimento alle piante e poi agli animali. « La cauche superficielle de la terre formée des débris, des générations destruites, serv a l'accroissement des plantes actuelles et par ces plantes de nourriture aux animaux (2).

Ma gli agenti naturali che essa mette in movimento son quelli che direttamente agiscono sulla materia; la luce, il calore, l'elettricità la vivìficano e la regolano nelle sue metamorfosi; l'aria entra con essa in combinazione cambiandone le proprietà; l'acqua finalmente è la base universale di ogni composizione organica ed inorganica e l'elemento generale della Natura per cui Demaillet e M. Lamark furono indotti a pensare, che tutti gli esseri formati fossero da' fluidi di che un tempo il nostro pianeta fu coperto.

In tal guisa unica e primordiale causa, moltiplici e variabili effetti; la materia per volontà suprema si organizza, alternando dalla vita alla morte, e da questa a quella; e per gradazione gli esseri si sviluppano, passando per le leggi della *eterogenia* negli ordini inferiori, e per quello della *monogenia* e della *digenia* negli ordini superiori, e formando mercè de'pseud-organismi che legano insieme le famiglie le più lontane, la piramide meravigliosa dell'organizzazione animale (3).

Ma per lo sviluppo normale di un' organismo richie-

(1) Barone Humboldt Tableaux de la Nature tomo 11. pag. 13.
(2) Bourdon Princip. de Physiologie compari lib. 1. pag. 1.
(3) Mercè i pseudo-organismi la Natura connette insieme è riunisce i gradini della scola animale stabilendo i punti di contatto fra le famiglie e le specie le più distinte, disposizione che fece ideare a Daubenton e Camper il *sistema naturale* portato a compimento da Cuvier e meglio disposto da Carus stabilendo le tre sfere e le sue sette divisioni dell'organizzazione animale.

desi uniformità ed equilibrio nelle forze, speciale influenza di necessarj agenti, e pacifica direzione nelle evoluzioni organiche; perturbandosi o alterandosi tutto ciò che regolare costituisce la formazione d'un'essere ne risulta che per svilupparsi e acquistare i caratteri della sua specie, dovendo quasi percorrere tutti i gradini inferiori della scala zoologica, può fermarsi ad uno di essi, o avvicinarsi fuori tempo ad un tipo superiore: allora le anomalie e le mostruosità si mostrano in campo, e mentre sembrano aberrazioni delle leggi ordinarie, non sono che la manifestazione de' consueti effetti sotto altra forma e sotto altra direzione; in questa guisa invece di confondere la nostra mente servono a modificare le nostre teoriche e a diradare sempre più le tenebre dell'errore: « giacchè, al dir di Meckel, spesso avviene che l'anomalia commenti la regola (1) ».—Una scienza infatti si è formata la di cui importanza viene a collocarla in alto punto fra lo scibile umano intendo parlare della teratologia, al progresso della quale voi, chiarissimi Socj non siete rimasti estranei—Spinto dunque dal vostro esempio e avendo fisso in mente che ogni fatto può arricchire sempre più il corredo scientifico, ardisco sottomettere ai vostri lumi, un pseudencefalo umano complimentatomi dall'egregio D.r in Chirurgia Sig. Antonino Vinci (2)

(1) Meckel—Anatomia Generale vol. 1. pag. 7.

(2) Il Dottor Antonino Vinci è pur troppo conosciuto per dispensarmi di profondergli le dovute lodi: basta ricordare che il metodo dell'auto-plastica e della litotripsia sono stati da lui premessi in Sicilia, e che la Decuria catanese gliene testificava gratitudine accordandogli una medaglia di onore l'anno 1840 per fargli il più distinto elogio. E se il processo di Heurteloup per circostanze non favorevoli alla sua applicazione può avere in molti casi un'esito fatale, dall'altra sembrami cieca e imperdonabile ostinazione quella di non volerlo a qualunque costo adibire in tutti que' casi in cui le circostanze potrebbero concorrere alla buona riuscita di esso

aggiungendovi alcune nuove riflessioni sull'etiologia general de'mostri.

PARTE PRIMA

ESAME ANATOMICO

1.° Descrizione esterna

N. N. di temperamento linfatico nervoso, infermiccia nella salute, tendente alla cloratica costituzione, e madre di due figli viventi ben conformati; dietro una penosa gravidanza di otto mesi, durante la quale varj patemi dell'animo l'aveano vessata, il dì 16 agosto 1851 credendo deporre il caro frutto delle sue sofferenze, e stringere al seno un bambino di belle forme e grato sembiante con sua sorpresa dà fuori un feto mostruoso che suscitando in allora i pregiudizj del volgo, venne in seguito ad occupare la mia mente, e oggi ad interessare la vostra attenzione. Il caso in vero era molto curioso ad osservarsi; volgendo lo sguardo alla sua forma esterna a prima giunta non potevasi non ammettere con I. Geoffroy-Saint Hilaire che la famiglia de'pseudoencefali deve collocarsi a gran distanza dal tipo regolare della specie. Lungo dal tallone allo spazio della glabella un palmo ed un pollice, e d'un moncone di spalla all'altro tre pollici e poche linee, mancante della parte superiore e posteriore del cranio distrutta e rimpiazzata di un tumore rosso cupo che continuavasi fino alla spina dorsale bifida limitato ai bordi da'comuni tegumenti coperti di peluggine mercatissima; gli occhi sporgenti in fuori e rivolti in al-

e liberare in tal modo tanti infelici dalla terribile operazione della astotomia.

to, come ne' pesci *uranoscopj*; la tromba nasale schiacciata, e le sue pinne divaricate di molto; la faccia livida e sviluppatissima; la bocca aperta e la lingua rovesciata in fuori; la testa quasi impiantata sul tronco per la brevità del collo; il tutto insieme costituiva una figura mostruosa che gli scrittori del secolo XVIII avrebbero attribuito all'opera del demonio, o all'ira di Dio disgustato dalle nequizie umane.

2.° Descrizione interna

La putrefazione innoltrata in che il mostro trovavasi, che ad onta degli antisettici più potenti non mi venne fatto di arrestare il puzzo talmente orribile da superare quello de' cadaveri in putrefazione a cui io non era disabituato, mi fecero determinare passare tosto al suo esame interno — Assistito infatti dai miei egregi colleghi e carissimi amici D.r Gaetano Giorgio Gemmellaro e D.r Vincenzo Rizzotti da Catania impresi l'esame che passo qui a descrivere

1. Tumori cerebro spinale. Sezionato a prima fronte il tumore che suppliva la volta del cranio mancante, lo rinvenni composto di tre membrane che potevansi facilmente isolare con le pinzette, e contenente, alla parte posteriore, taluni rimasugli di massa cerebrale amorfi, e il resto rimasto vuoto comunicava con lo esterno per mezzo di due scissure accidentali e laterali. Scendendo lungo la colonna vertebrale esso occupava l' intermezzo lasciato dalla spina bifida per completarvi il canale rachidiano; tagliato col bistori longitudinalmente mostrò al di dentro la midolla spinale schiacciato su di se stessa ma con le radici de' nervi che portavansi normalmente al loro destino.

*

II. Sistema circolatorio e nervoso. Onde conoscere le anomalie di che poteva essere affetto il sistema irrigatore, spinsi con la massima difficoltà, atteso il difetto delle analoghe siringhe, il sego colorato nel principio dell'aorta, il quale addensandosi dopo breve tratto, fui costretto desistere dall'operazione senza poterne cavare utile alcuno — In quanto ai nervi craniani essi mancavano di origine per la mancanza quasi totale del cerebro, ma non lasciavano poi d' insorgere e distribuirsi con qualche leggiera anomalia alle parti esistenti. Quelli spinali nascevano regolarmente, e regolarmente distribuivansi ai loro organi speciali.

III. Sistema muscolare.

1.° *Muscoli della testa.* Mancando la volta del cranio mancava altresì il muscolo *occipitale* che dovea cuoprirla quasi intieramente; il *frontale* esisteva, ma erasi modellato a seconda dell'osso sottostante, arrestato a metà di suo sviluppo; invano ricercai l' auricolare posteriore; il *temporale* mancava della sua parte superiore e gli altri muscoli di questa regione più atrolizzati dell' ordinario stato mostravansi.

2.° *Muscoli della faccia.* I muscoli di questa regione non presentavano nulla di irregolare.

3.° *Muscoli del tronco.* Esistendo nel tronco la spina bifida, i muscoli di questa regione, parte distrutti, parte irregolari osservavansi. *Li scaleni posteriori* per la scissione nominata erano rimasti allontanati da' loro punti di attacco, e ravvicinati fra di loro camminavano obbliquamente da dietro in avanti. Il *trapezio* col ventre distrutto nella totalità fissava alcune sue fibre al bordo inferiore dell' occipitale, alcune al bordo esterno della spina bifida, e altre al *gran dorsale.* De' muscoli *scaleni posteriori-superiori*, e *posteriori-inferiori* non esistevano che pochi rimasugli lungo le *apofisi trasverse* delle

vertebre. Un' ammasso informe di fibre partivasi dalle vertebre cerviculi fino alle dorsali, formato forse dai *semi spinosi e trasversali spinosi* del collo e del dorso. Un altro fascio continuavasi col primo fino alle vertebre lombari che caratterizzai per avanzi del *sacro spinale* nelle sue divisioni di *lungo dorsale*, *sacro lombare ecc.* Gli altri muscoli erano nello stato normale.

IV. SISTEMA OSSEO

1.° *Cranio.* Il frontale arrestato a metà di suo sviluppo mancante della sua parte superiore, e conformandosi a guisa di due orbite; la sua faccia esterna convessa non estendevasi al di là dell' arcata *sopraciliare;* la faccia interna concova offriva, lungo il suo bordo superiore, un' incavatura per l' attacco del sacco meningèo da noi descritto; la faccia orbitaria non presentava chiaramente la incavatura etmoidale.

Temporale—Parte scagliosa. L' estenzione totale di questa parte era meno dello stato ordinario. *L' apofisi glenoidèa* e la scissura di Glasser mostravansi poco appariscenti; la faccia esterna concova, la interna convessa davano a conoscere con qual violenza l' osso era stato sconformato e rovesciato in fuori; la doccia pel *seno laterale* mancava; la mostoide rudimentaria, e il timbano intanto normalmente constituito. — *Parte pietrosa.* Le superficie della *piramide* aveano cambiato di posizione divenendo la superiore superiore-inferiore, la inferiore, inferiore-posteriore, e quest' ultima posteriore-superiore — La prima mostrava un' eminenza a chiocciola prodotta dall' apice della piramide ripiegato sopra se stesso; al di sotto un foro che credei essere lo *hyatus Fallopj*, e alla sua parte anteriore una fossetta sormontata d' un' altro promontorio osseo — La seconda superficie verso l' apice manifestava la continuazione dell' eminenza a chiocciola che limitava coi suoi bordi a spira; il *meato uditorio interno.* La super-

ficie *posteriore superiore* cominciava all'apice con un solco canaliforme, e distendendosi offriva un foro che trapassava obbliquamente la medesima superficie e che sembrava il *forame* carotideo ; alla parte laterale esisteva un apertura che conduceva alla cassa del timbano servendo forse al tragitto del nervo fecciale.

Sfenoide. Nella faccia superiore il *piano levigato* pel *chiasma di nervi ottici* veniva occupato dalle *ali di Ingrassia*, le quali invece di alzarsi ad apice libero piegavansi lateralmente per aderire col piano sudetto. Le *grandi ali* prendevano origine al disotto delle piccole e inalzavansi ristretti sopra se stesse a forma di una S, ma di una spessezza considerevole ; l'apofisi spinosa aveva al suo margine una scissura che forse si era il forame mascellare inferiore ; non potei scoprire il *forame piccolo rotondo* mentre il *grande* chiaramente osservavasi — La faccia anteriore conservava sulla linea mediana la sua cresta e lo spazio per l'orificio de' *seni sfenoidali* ; lateralmente vedevasi la parte anteriore delle grandi ali triangolare e scavata d'una doccia più larga al lato esterno più stretta all'angolo interno ove osservavasi la opposta apertura del forame grande rotondo. Nella superficie gutturale le ali pterigoidee erano rudimentarie e vi si distinguevano i soli canali pterigoidei e vidiano — La faccia occipitale era nello stato normale.

Etmoide. Siccome non intieramente sviluppato in un feto appena giunto a termine, così mancava, perchè forse distrutto dalla macerazione da me fattogli subire per la formazione dello schelletro.

Parietali. Queste ossa pari e laterali eransi fermati al loro terzo inferiore e il loro corpo avea preso una configurazione particolare e dalla sua parte inferiore e posteriore mandava indietro un'apofisi che arcuandosi raggiun-

geva l' occipitale e lasciava una doccia al fondo superiore onde lissarvisi le membrane del tumore cerebrale.

Occipitale. Quest' osso mancava di tutta la sua circonferenza e tre soli pezzi ossei, riuniti per cartilagine nella parte inferiore e laterale del *forame occipitale*, ne costituivano gli avanzi, e formavano una superficie triangolare coll' apice allo sfenoide la base alle vertebre cervicali.

2.° Faccia

Mascellari. Il mascellare inferiore era nello stato normale; il superiore invece di avere la faccia orbitale orizzontale, formava un piano inclinato di molto.

3.° Tronco

Colonna vertebrale. Gli archi per la scissione da noi dinotata erano distinti dal *corpo* delle vertebre, e allontanati fra di loro nel punto delle *apofisi spinose* lasciando nell' intermezzo una profonda doccia, che il sacco meningeo già detto convertiva in canale vertebrale: fra un' *arco* e l' altro nel punto di congiunzione coi *corpi* aprivansi i forami per l' uscita de' *nervi spinali.* Nelle *vertebre cervicali* gli *archi* aderivano ad alcune lamine ossee soprannumerarie. I corpi erano regolarmente e nell' insieme la colonna arcuavasi in modo anormale, e cominciando in curva divergente al principio delle *vertebre cervicali*, diveniva convergente al fine di essi, per riprendere più in basso il primitivo stato e rientrare nuovamente nel secondo vicino le *vertebre lombari.*

Costole. Le costole erano al numero di undici; due però cartilaginei e la massima parte di esse saldate fra di loro per l' estremità vertebrale.

PARTE SECONDA

ESAME ETIOLOGICO E FISIOLOGICO

Portata a compimento la prima parte della presente Memoria, e dall'esame anatomico all' etiologico passando cercherò per quanto mi riesce possibile occuparmi di alcuni fenomeni concernenti la teratologia generale, e scendendo al particolare venire alla spiega dello pseudencefalo che mi riguarda. Già conosco gli ostacoli che mi si attraversano in questo complicato cammino, ma in ogni modo i tempi oscuri di Abdrovandi e di Licetus son finiti e i lavori di Tiedman, Meckel, Serres, i due Saint-Hilaire, otto e più altri moderni tramandano nuova luce a schiarire le nere latebre de' pregindizj e degli errori — Camminando infatti a passi fermi e sicuri, e seguendo più davvicino lo andamento della natura possiamo sperare dalle sue operazioni più semplici risalendo alle più composte, riuscire in parte a svincolarla dal misterioso ammanto in che ama nascondersi. Ma per ottenere questo scopo ci sembra necessario insistere mai sempre, seguendo le orme di Duhamel, Saint-Hilaire e Serres, sulle mostruosità artificiali, e far con più proposito attenzione alle mostruosità vegetabili, onde poter con facilità conoscere la successiva formazione e il graduale loro sviluppamento e chiarire in tal modo le anomalie degli animali e dell'uomo istesso — Quest'idea ben compresa da Decandolle, Brown, Cussini, de Jusseau ecc. è stata in miglior modo posta ad effetto da Moquin-Tandon che in questi ultimi tempi un trattato speciale di teratologia à dato alla luce (1).

(1) Moquin-Tandon. Élèmens de tèrathologie végètale.

Impertanto rivolgendo i nostri passi sull'oggetto che ci compete discutere, ci si presenta a prima giunta una quistione che io credo di massima importanza per la Scienza. Le mostruosità e le anamolie derivano da cause esclusivamente accidentali o d'un germe difettoso ne' suoi elementi, pervertito nelle sue direzioni? — Si sente oggidì ripetere da tutti la teorica degli accidenti e delle cause meccaniche esser l'unica la vera teorica da doversi adottare, e che è un'errore, un'imperdonabile assurdo lo ammettere un' ipotesi in contrario. — Ma, io rispondo: si son ben calcolati cosiffatte ragioni, per sostenere così fatto principio? Se poco o nulla avvi ancor di certo nella Scienza, se a tentone ci raggiriamo in un pelago d'incertezze, perchè con baldanzosa fidanza ostinarci a riguardare le nostre opinioni come vere, perchè son nostre, come false quelle degli altri perchè non ci appartengono? Con ciò non intendo dichiararmi partigiano de' germi originariamente mostruosi, quali li volevano Pietro Silvano Regis, Littre nel 1701, Duvernoy nel 1706, Mery nel 1716, e discussi calorosamente nel seno dell'Accademia delle scienze di Parigi, in cui Winslow e Lamery calati in sull'arena il primo per sostenerli, il secondo per ribatterli, vi sostennero per undeci anni continui un combattimento a spada tratta, e che ebbe solo termine dopo la morte di uno de' due avversarj. Però lo ammettere esclusivamente le cause accidentali e meccaniche esterne, vale lo stesso che ammettere ciò che spesso non esiste, cause che non producono sempre il loro effetto, e che nella generalità de' casi non inducono modificazione alcuna alla produzione del nuovo essere come sarò in appresso per provare.

In quanto a me la opinione, che pria dello svolgimento degli organi la materia, informe tutt'ora che, li dovrà costituire, e le leggi che la dovranno imperare pos-

sonsi disordinare in modo da risultarne le mostruosità e le anomalie, non è gran fatto priva di fondamento. Sostenuta essa da Gall, e Spurzheim, abbracciata da Meckel dicendo: le alterazioni di tessitura e le nuove formazioni svilupparsi spontaneamente e le mostruosità congenite essere originarie anzichè dipendenti da cagioni esteriori; accennata da Blumenback allorchè credeva tutti i mostri dipendere dal *nisus formativus* perturbato; spalleggiata da Soemmering, e Prochaska stabilendo un'organizzazione viziosa dell'uovo, e ammessa da Chaussier e Adelon pensando poter essere il germe difettoso pria che la generazione lo chiami all'esistenza (1); mi sembra questa teorica, io diceva, prolifica di grandiosi risultamenti per quanto ne possa dire in contrario M. Blain-

(1) L'ipotesi che l'uovo possa alterarsi ne' suoi primordj da per se stesso fu traveduta dagli antichi, e fra' quali Luca Tozzi così si esprime « Contingit autem hæc monstra oriri vitio uteri, plasticæ seminalis virtutis, imaginatricis perturbatione, aut cum in ovo foetus principia mala disposita sunt. (Luca Tozzi tom. 1. p. 9.

Lo stesso Cruveillier, per tacere di tanti altri, inclina ancora ad ammettere un vizio nelle disposizioni dell'uovo « Più si studiano, egli dice, i vizj di conformazione più ci troviamo autorizzati a considerarli non come delle anomalie, o quali giuochi della Natura, ma come il risultato di una organizzazione primordiale viziosa de'germi; non come le rappresentanze d'uno stato normale permanente che ad altre specie di animali appartenga, ma come il risultato di una lesione meccanica o vitale a cui il feto è andato soggetto in una epoca più o meno in prossimità del concepimento. E se di alcuni vizj di conformazione può rintracciarsi la origine in una lesione avvenuta nello stato embrionario, non ripugnando alla ragione lo ammettere per causa prima di questi ultimi la pressione sofferta dell'ovicciattolo fecondato nella parte più ristretta della tromba uterina. (Cruveillier Anatoma patol. vol. IV. p. 474.

E Haller in una dissertazione inaugurale scritta in latino ed impressa ad Annover nel 1739 crede che una conformazione singolare esiste ne'primi lineamenti dell'embrione, e non può essere il prodotto di una struttura ordinaria sturbata da violenze esterne.

din, che è impossibile scoprirsi in una molecola appena organizzata il difetto in che sia caduta (1).

Nel 1827 Baer constatando le antecedenti osservazioni di Prévost e Dumas, osservò nell'ovario dei mammiferi, e delle donne l'esistenza degli novoli, come negli ovipari, anteriore alla fecondazione. Le osservazioni di Baër vennero comprovati dai lavori di Coste e di quelli di Valentin che intraprese di concerto con Bernhardt, la teorica della *preesistenza del germe*, e specialmente della *metamorfosi;* menò gran rumore in Alemagna sotto il titolo di *filosofia della natura*, e da Oken venne elevata ai cerchi più lati dell'astrazione. Carus à ultimamente dimostrato l'esistenza degl' novoli anco nell' embrione. Ed è questa per lo appunto la teorica che modificando in parte credo abbracciare per confermare la ipotesi di Gall e Spurzeim, ed emettere ancora taluni miei pensamenti sull'etiologia generale de' mostri — Infatti, io non ammetto che l'novo contenga il germe già formato e constituito regolarmente, e che la generazione non operi che il suo sviluppo come la pensarono Malpichi, Bonnet, Vallisnieri, Haller, Swammerdam ec.; nè che lo sperma contenghi le parti essenziali del nuovo essere, e la generazione non sia che la condizione dell' intiero sviluppo dell' individuo, come Boerhaave, Heil, Wolfi, Mokenkeim, Darvin, e più altri stabilirono. Accettando la teorica della *metamorfosi* dall'altro canto non ammetto, posta a monte l' ipotesi di Empedocle e di Democrito, i pensamenti di Perrault, che i germi esistono sparsi in ogni parte, e che le opportune circostanze li sviluppano; ne quelli di Buffon ed i suoi partigiani che suppongono l'essere pervenuto a maturità separare dei suoi organi tante speciali molecoli che ne

(1) Dictionnaire de Medecine et de chirurgie pratiques artic: monstruosité.

sono i modelli e che, deponendosi nell'ovario, e nel testicolo, vanno a costituire gli elementi del nuovo essere.— Ammetto solamente che i principj del germe esistono in *fatto* ma non in *forma,* come credono i preformisti, ne che la sola materia sia atta e sufficiente a formare un nuovo individuo metamorfizzandosi, la generazione sotto l'immediata influenza della vita è quella per me, che la mette in moto e la sviluppa.

Laonde una forza viva generale, come ò detto nel principio del mio scritto, realizzando l'infinito nel finito, l'assoluto nel relativo, crea tutti gli esseri organici; gli agenti imponderabili, l'aria e l'acqua influiscono sulla produzione di essi, perchè il mondo esterno sta in armonia col mondo interno, e la generazione non è che una emanazione del primo nel secondo. Così lo stesso spirito che anima l'universo forma individualità, che portano il carattere del tutto, e non potendosi restringere ad unica sfera, in altri successivamente si comunicano, perpetuando la specie che finisce. La vita in fatti al nobil scopo lavorando con più energia affluisce in alcuni organi speciali; la nutrizione vi si esercita maggiormente, e i principj elementari del nuovo essere vi si elaborano operando per l'aumento della massa e delle parti in alcuni vegetabili la generazione *accrementizia,* in altri le *secrementizia,* e negli animali inferiori per *fissiparità trasversale* e *longitudinale;* ne' superiori l'ovario secerne un liquido che addensandosi contiene gli elementi del nuovo essere, i quali o attendono il concorso favorevole delle proprie circostanze per conformarsi con la generazione, o pure maturandosi possono distaccarsi dall'ovario senza il concorso dello accoppiamento come lo à chiaramente dimostrato M. Bischoff in una lettera a M. Breschet nel 1843, e come Pouchet avea detto pria di lui; ma in questo caso essi non si sviluppano, e si distruggono, perchè giusta le

osservazioni di Ruciborcki non avvi formazione di *corpi gialli*. Impertanto un secondo tempo può succedere a quello già detto e con l'accoppiamento operarsi la generazione; allora una speciale attività dalla matrice si propaga fino all'uovo, e lo fa entrare in vita novella, metamorfizzandosi i suoi principj constituenti, e organizzandosi sotto l'influenza de' necessarj agenti. La madre fa quì le veci del mondo esterno: da essa l'embrione riceve liquidi organici invece di acqua, i principj dell'aria invece dell'aria stessa, il succo nutritivo in luogo degli alimenti in sostanza; la vita materna si sostituisce alla cosmica mondiale, i fenomeni zoomagnetici ai fenomeni elettrici generali. In tal modo dice Muller (1) « Sous l'influence de toutes les condiction, substance alimentaire, eau, air atmosferique, et chaleur, l'être organique se developpe spontanement de son germe.

Or l'azione degli agenti esterni, e quella delle forze interne, che devono influire allo sviluppo dell'embrione, può disturbarsi, e anormalmente influire sulla massa organica; allora il prodotto è necessità che resti difettosamente constituito, come disordinatamente è stato diretto; in tal modo più vizj di conformazione specialmente ereditarj, molte mostruosità, la di cui origine è nel mistero, possono ottenere soluzione, e molte teoriche come quella di Meckel, dello arresto di sviluppo e di formazione, accettata da Tiedmann in Alemagna, divulgata nel 1821 da Saint-Hilaire in Francia; quella del bilancio degli organi, e quella degli analoghi convalidi da Serres; quella dello sviluppo centripedo vi ritrovano il loro appoggio, e la loro tutela.

Perlochè per approfondire vie maggiormente questo nostro principio, e svolgerlo completamente in tutti i suoi

(1) Muller Manuel de physiologie avec des annotation par Iourdan 1851 vol. 1. p. 27.

elementi, è necessità richiamarci a mente quello precedente detto, cioè, che, perchè un' essere divenga atto alla generazione, è necessità che sia completo nel suo sviluppo, attivo nelle sue funzioni, energico nella sua vita, acciocchè l' attività dinamica svolgendosi dall' interno allo esterno possa imprimersi in altra essenza organica. Ma la forza formatrice può trovarsi in disposizione tale da non giungere al compimento delle sue direzioni, e del primitivo suo scopo : per cause a noi incognite tutt' ora può essa pervertirsi per lo pervertimento di quelle funzioni che devono sorreggerla—Ed infatti la nutrizione, lo assorbimento la respirazione, tre necessarie condizioni pel mantenimento della vita e per l' esercizio di quelle funzioni che ne dipendono , possono indebolirsi ; e quindi le aberrazioni delle leggi dinamiche si stabiliscono, e il loro conflitto energico ed uniforme per formare statica col materiale organico si abolisce. La sanguificazione nel tempo istesso anormalmente si compie , il fluido sanguigno abbondante di siero, povero di principj nutritivi, di globuli, di fibrina, di ematosina di cruore che, secondo Dieffenbach, à solo la proprietà di mantenere l' attività vitale , non vivificato d' una completa ematosizzazione, nè compensato d' una sufficiente alimentazione, funzioni necessarie, come dice Tiedmann alla sua qualità, quantità e composizione (1); non può stimolare fortemente la fibra organica, mantenere in vigore la vita plastica, elaborare i primi elementi d' un nuovo organismo, e di prestare ossigeno abbondante, molto necessario secondo le osservazioni di Boudrimont e di Martin Saint-Ange, per la evoluzione e la respirazione embrionaria (2).

(1) F. Tiedemann — Trattato completo di fisiologia generale e comparata Firenze 1841 p. 63.

(2) Compte rendu de l'Accademie des sciences vol. 19. 1844.

Or siccome dall' azione complicata e reciproca dei vasi sanguigni e de' nervi, come scriveva il Foville (1), o per meglio dire dell' azione dell'agente nervoso sopra il sangue, e reciprocamente del sangue sopra l' agente nervoso, tutte le manifestazioni di attività ne risultano, così non trovando il fluido nerveo antagonismo perfetto nel sistema irrigatore, ne viene, che entrando in orgasmo, e indebolendosi, modifica disordinatamente tutto ciò che è sotto la sua dipendenza; i fenomeni zoo-magnetici si pervertiscono, la calorificazione si scema, e l'elettricità da positiva diviene negativa secondo Bellingieri per l'inerzia dell'attività organica.

Si aggiunga a ciò, che il mondo esterno non trovandosi più in armonia col mondo interno, e tutti gli agenti generali cogli agenti speciali, il pervertimento allora si fa maggiore, e la forza plastica che appena può giungere a mantenere un esistenza in *atto*, non può spendersi in un' altra *a principio:* la sterilità dell'uomo e della donna, allorchè non trattasi di un vizio organico per me viene a legarsi a quest' idea e ravvicinarsi in parte a quella di Duvernoy emessa in una sua *Note sur la génèration des mammiferes* (2), che crede poter essere fecondo solamente lo accoppiamento presso i mammiferi quando un' ovolo trovasi accaturato alla superficie dell' ovario; dico in parte a rannodarsi a quest' idea, perchè Duvernoy quì riguarda l'atto dello accoppiamento non sempre fecondo, mentre io riguardo unicamente il fatto della sterilità permanente.

Impertanto le forze dinamiche son gradnate nel loro sviluppo, e quindi è possibile che l'indebolimento loro non giunga alquante volte a non *produrre*, ma si diffonde in un altra esistenza organica sulla quale non potendo spie-

(1) Diction. de medecin: et de chirurg: pratiques p. 57.
(2) Compte vendu 1843.

gare tutta la possibile energia, si limitano allora a produrre rudimenti embrionarj organizzazioni amorfe o mole. Con questo principio la teoria di Ruysch viene a crollare dalle fondamenta; giacchè il professore di Leida crede le mole dipendere dalla morte dell'embrione avvenuta in un'epoca della gestazione, per cui la nutrizione a lui destinata diverge sulla placenta, la quale acquistando considerevol volume per l'eccesso della nutrizione medesima, può acchiudere nel suo interno un'informe massa organica e gli avanzi dell'embrione distrutto; a meno che non siansi disciolti nelle acque amniotiche come falsamente la pensano Dugès e Madama Boivin (1), e come Maygrier à creduto sostenere. « Lorsque, dice questo scrittore, par une cause quelconque l'embryon cesse de vivre quelques jours aprés la conception, sa trame gélatineuse ne tarde pas à se dissoudre, et ses eléments le corps ovoide, et trasparent resultant de cette dégénérescence, qu'on désigne sons le nom de faux germe (2). Isid. Geof-

(1) Traité pratique des maludres de l'interns tom. 1. p. 279.

(2) Nouvelles demonstrations d' acconchements Paris 1840. p. 270.

È stato altresì argomento a calorose discussioni il determinare se le mole possano prodursi senza il concorso de' due sessi. Mercuriale, Valentini, Forestus, Lasson, Sennert, Klein ec. àn citato molti esempj in cui le mole avevano avuto luogo presso giovani donzelle, su la di cui onestà e pudicizia non poteva cadere dubbio alcuno; ma molti altri scrittori niegano ciò, e sostengono il contrario. Ruysch. avea cercato conciliare le differenze distinguendo le *mole false* dalle *vere* e Lampverde medico di Cologna nella sua Historia naturalis molarum, seguendone lo esempio avea diviso le mole di generazione da quelle di nutrizione. Queste distinzioni sonosi rispettate nella Scienza, e le false mole si considerano oggi come il prodotto d'una concrezione di fluido mestruale sotto forma di tessuto membranoso, o fibro—membranoso, e che si sviluppano nell'utero in seguito d'una irritazione di quest'organo anco senza il commercio conjugale.

In quanto alle mole vere noi abbiamo già detto dipendere desse

froy Saint-Hilaire è il solo fra' moderni che sebbene partigiano di Roysch, pure à posto qualche eccezione alla regola: dicendo non essere applicabile in tutti i casi, e soggiungendo poterne esistere alcuni in cui è necessità ammettere l' attività vitale esercitata in una direzione, anzichè in un'altra, portandosi sulla placenta, anzichè sul feto. Io credo che Aristotele, Ippocrate e Galeno la pensavano assai meglio de' moderni sull' assunto: per loro la formazione delle mole dipendeva d'un vizio dello sperma o d'un abbondanza di sangue mestruale, e credevano che, se lo sperma difettava nella sua qualità e quantità, determinava un primo abbozzo, o i rudimenti primitivi del feto; l'idea era già carpita, il suo sviluppo solamente era falso, perchè modellato a seconda i principj di que' tempi. In quanto a me ò cercato di avvicinarmi ad una probabilità più confacente alla ragione che è il più gran vantaggio che si può ottenere in una quistione dichiarata ai nostri giorni come impossibile a risolversi.

E gradualmente elevandosi in un' altro stato la forza plastica può produrre il germe e abbozzare disordinatamente un' embrione, ma non finirlo, e fermarlo ad un ti-

d' una debole fecondazione e d' una formazione abbortitasi in sul nascere: opinione contraria a quella di Madama Boivin la quale sostiene « Selon nons, la femme qui acconche di une masse hydadoide, donne la plus forte preuve de son aptitude à la conception. La stence de la môle vésiculaire a nécessairemente été précèdée de rapports sexuels productifs: mais un obstacle que l'on ne saurait determiner a empèché de se développer réguliérment le fruit de la conception » In riguardo alle false mole, la cosa poi prova diversamente: se nel primo caso fuvvi difetto di forza formatrice in questo avvene in eccesso, perchè senza il concorso de' sessi, l'utero presenta un'attività insolita, e l'ovario distaccando qualche uovo della superficie, lo porta sull' utero, ove non si può sviluppare nè prendere i caratteri che gli son proprj perchè la generazione non lo à fecondato, e si abbozza solo un' organizzazione tutta propria e speciale.

po inferiore di sua esistenza essendo un fatto conosciuto fino ai tempi di Albino, che il feto per giungere al suo completo sviluppo deve percorrere tutti i gradi intermedj della scala zoologica; da quì ne risultano *i mostri per difetto di formazione e di sviluppo.*

Osserviamo ancora potersi produrre regolarmente un embrione, ma giunto ad un periodo della gestazione l'utero non aver la forza di più mantenerlo per lo stato di snervamento in che puossi trovare il materno organismo; allora succede l'aborto naturale, ed è un fatto comprovato da numerose statistiche, essere in maggior numero i feti di sesso femmino abortito, di quanto non lo sono quelli dell'altro sesso — Ma ciò non è tutto; l'essere può prodursi, e svilupparsi lentamente, e quindi venire alla luce debole, infermiccio, ed estinguersi, respirate le prime aure vitali, o condotti appena pochi giorni, mesi, o anni di penosa esistenza. Nel primo e nel secondo caso nulla si manifesta di anomalo nella forma; il solo lento procedere del lavorio organico à fatto sì, che il feto non si à potuto con vigoria sviluppare ed è rimasto privo dell'energìa necessaria alla sua esistenza. Or supponghiamo che una causa traumatica esterna qualunque venisse ad agire su lui durante i primordj della vita entra-uterina, allora si concepisce che dovrà restarne pervertito e sconformato; giacchè è in questa condizione, generalmente parlando, che per me le cause tramatiche esterne possano per se stesse produrre una mostruosità in un embrione che non può presentare loro resistenza veruna, e che senza di esse avrebbe potuto percorrere debolmente bensì, ma regolarmente i suoi periodi; conciosiachè al dir di Tiedmann (1) « gli agenti esterni non fanno che sollecitare i corpi viventi ad entrare in azione, e questi cor-

(1) Tiedmann opera cit. p. 207.

pi resistono all' azione meccanica o chimica che essi vi vorrebbero esercitare. L'azione prodotta in un corpo organizzato da un oggetto esterno, cioè a dire, l'eccitazione, è un atto vitale, il quale consiste nella creazione del corpo vivente contro l'impressione meccanica o chimica, e che allontana, o fa cessare quest' ultima (1). Mi si potrebbe però obbiettare: queste cause esterne non potrebbero agire così violentemente da perturbare anco un' organismo per nulla indebolito nelle sue forze, perfetto nelle sue evoluzioni? Non niego che ciò potrebbe benissimo succedere, ma allora l'azione supererebbe la reazione interna, vigoroso ed ineguale contrasto ne nascerebbe, il che dovrebbe piuttosto produrre lo aborto (2), e la mor-

(1) Mi si potrebbe obbiettare contro il fatto delle mostruosità artificiali con che sembra provata l'influenza perturbatrice pur troppo, che le cause esterne esercitano sull' embrione primitivamente ben conformato; E immutando l'argomento stesso a mia difesa, io dimando: per qual ragione gli uovi sottomessi da Saint-Hilaire, Duhamel, Serres ec. allo esperimento, la maggior parte venivano alla luce ben conformati, altri non si sviluppavano, e la minima parte soltanto risultavano mostruosi; mentrechè tutti erano stati sottomessi agli stessi perturbatori esterni, e nelle medesime e analoghe circostanze collocati? Come si potrebbe ciò spiegare senza ammettere l'ipotesi da me concepita in tutta l'estensione del suo significato.

È un principio consacrato in patologia generale, che non ogni organismo resta egualmente modificato dagli agenti esterni; i miasmi del pari e i virus non attaccano indistintamente ogni persona; taluni organismi oppongono una reazione violenta alla loro azione che rimane annientata ne' suoi effetti; questo fatto dunque è assai valevole per venire in appoggio de' miei pensamenti.

(2) Ho detto più innanzi l'abborto aver luogo dietro l'indebolimento della energia vitale nella madre; qui ammetto come causa le cause meccaniche gli esercizj violenti: sembrerebbe una contraddizione; ma nel primo caso ho considerata la cosa sotto l'azione naturale dell'organismo, nel secondo sotto quella insolita delle violenze esterne.

te del feto, generalmente parlando, anzichè determinarsi una mostruosità (1).

Non è intanto l'indebolimento, che la forza formatrice subisce, il solo mezzo pel quale viensi ad alterare la formazione e lo sviluppo del germe — Un altro ordine di cose esiste in cui essa anzichè essere affievolita, è esaltata, e anzichè essere sterile, è prolifica allo eccesso. Così nel grado suo più elevato abbiamo il fatto della fecondità prematura, e quello in cui più uovoli cadono contemporaneamente nell' utero, e che vi si nutriscono e sviluppano regolarmente: gli esempi che la scienza ci presta di gravidanze doppie, triple, quatruple felicemente condotti a compimento ce ne danno una prova. In altra circostanza due uovoli possono discendere nell'utero ma i due embrioni non ricevono lo stesso grado di sviluppo e di attività organica, perchè questa esercitandosi regolarmente nell'uno, viene meno nell'altro ; allora il primo sarà ben constituito e ben nutrito, il secondo più debole e men sviluppato, può estinguersi appena venuto alla luce.

I germi doppj però nell'utero materno, ora si sviluppano isolatamente formando esseri distinti; ora si confondono, o si saldano insieme formando i mostri doppj parasitarj e autositarj: da che nasce differenza siffatta: qual causa determina così contrarj effetti?. È ardua, irresoluta la quistione, e gettato lo sguardo su le diverse opinioni esistenti, troviamo quelli che ammettono con Winslow, Haller e Meckel (2) i mostri doppj originali: gli autori del XVIII e principj del XIX secolo, che suppongono una energia insolita nelle evoluzioni della materia atta a produrre organi più numerosi dello stato normale, e la dupplicazione d'una o più regioni del corpo; Lamery e tutti i suoi par-

(1) Dict. de Medic. intern. et extern.
(2) Meckel Op. cit. vol. 1. p. 79.

tigiani che stabiliscono la pressione come causa della riunione de' germi ; M. Ollivier che opina la infiammazione adesiva essere sufficiente a spiegare lo accollamento dei due feti. Tutte queste cause fortuite però non possono rendere conto, così riflette il vivente teratologista francese, perchè le riunioni si manifestano senza disordine, e perchè si corrispondono per le superficie similari — Ed è perciò che lo stesso A. fà tutto dipendere dalla posizione de' germi l'uno rispetto all'altro, credendo che i due embrioni si riuniscono, allorchè le loro faccie omologhe sono in corrispondenza reciproca, e rimangono isolati, allorchè succede il contrario.

Profittanto impertanto di tali esperienze, e de' principj emesse da Saint-Hilaire credo trattare per quanto mi è possibile altrimenti la quistione — La caduta di due uovoli nell' utero non può essere accompagnata sempre dallo stesso grado di energia formatrice ; essa può esercitarsi nei primi periodi della gestazione con più attività nell'uno, che non nell' altro; allora il dinamico antagonismo, che deve mantenere indipendenti fra loro le due esistenze, vien sotto; le correnti magnetiche restano pervertite, perchè non mantengono lo stesso rapporto ne' due individui : questa ineguaglianza di azione dinamica e di sviluppo organico produce per me lo accollamento o la fusione degli embrioni; perchè quello più debole viene quasi attratto dal più forte, come il positivo attira il negativo : essi si riuniscono per le loro faccie similari, attesochè in ogni organo, in ogni regione del corpo bisogna stabilire uno speciale grado di dinamismo, di attività, di evoluzione, il che costituisce quella particolare tendenza chiamata come abbiam detto *affinità di se per se.*

E così noi osserviamo ne' mostri doppj costante differenza tra lo sviluppo organico de' due esseri riuniti : l'uno è sempre più sviluppato, più nutrito, meglio conformato

dell' altro. Tutto ciò si rileva più chiaramente ne' parasitarj, che negli autositarj; perchè questi ànno rapporti meno intimi, e quindi sono più indipendenti fra loro; ma pure la differenza vi esiste anco fra' generi più elevati del loro *ordine:* come sarebbe nel genere *xipodimo* famiglia dei *sisomiani* al quale si apparteneva il celebre mostro bifemina Rita e Cristina nato a Sassari nella Sardegna nel 1829; nel genere *xipopage*, famiglia de'*mononfaliani*, al quale si riferivano i due fratelli Siamesi nati nel 1811; e al genere *pigopage* famiglia degli *eusonfaliani*, al quale si rapportava Elena e Giuditta nati nel 1701 in Ungheria — Questi esseri presentavano tutti considerati partitamente nella loro dupplicità una conformazione, una vitalità, uno sviluppo, che distingueva un'individuo dall'altro in modo rilevantissimo. Ho creduto perciò far notare la differenza organica vitale che esiste anco ne'parasitarj, perchè ciò sembrami potere interessare la scienza.

Resta intanto a conoscersi: perchè ora succede la fusione interna, ora lo accollamento esterno, e quindi ora si formano parasitarj, ora autositarj? Sembra tutto dipendere dall' epoca in cui l'organico e dinamico perturbamento à luogo fra'due esseri; si comprenderà benissimo, che succedendo in un' essere più vicino al concepimento l' alterazione dovrà essere maggiore, minore in un' epoca più inoltrata della gestazione; nel primo caso adunque si formeranno i parisitarj gli autositarj nel secondo.

Ma per effetto d' un' insolito plasticismo non può un solo germe, un solo embrione possedere più organi soprannumerarj senza essere doppio in principio? Su di ciò non cade dubbio alcuno, e la esistenza di organi soprannumerarj sullo stesso individuo, non potendosi spiegare per la dupplicità de'germi, bisogna ammettere una straordinaria evoluzione, che raggiunti i limiti ordinarj alla formazione d'un essere, li sorpassa, e cerca stabilire al-

tri punti di organizzazione in speciali regioni dello stesso organismo.

Impertanto non può esservi alquante volte nè eccesso nè difetto delle forze che devono dirigere le metamorfosi dell'uovo. Un terzo stato di perturbazione esiste, in cui la semplice trasposizione degli organi è l'anomalia che si presenta; e ciò dipende, perchè in un grado di maggiore, o minore energia dell'ordinario la forza plastica non giunge a diminuire, o accrescere lo sviluppo, ma a pervertire le forze nella loro regolare direzione, e a distruggere gli antagonismi fra organo e organo per cui la loro trasposizione si stabilisce « Non si può spiegare, dice Andral, questa trasposizione generale che ammettendo un' aberrazione nel modo di formazione primitiva degli organi. La quale opinione non vale a spiegare il fatto ma ad esporlo.

PARTE TERZA

SPIEGAZIONE FISIOLOGICA ED ETIOLOGICA DELLE ABERRAZIONI PARTICOLARI DI CUI IL MOSTRO TROVAVASI AFFETTO

Trattata sotto generali principj l'origine probabile delle mostruosità, mi resta per ultimo scrutinare l'origine delle speciali alterazioni del mio pseudencefalo.

E pria di tutto credo opportuno esporre brevemente quello che sulla produzione della pseudencefalia e dell'ancefalia àn pensato i più rinomati scrittori.

E così l'idea d'un processo morboso, sopravvenuto durante le prime epoche della vita, che alterando le evoluzioni embriogeniche può produrre la mostruosità in discorso è stata vagheggiata da molti scrittori, Haller Morgagni ec. fra gli antichi; Meckel, Beclard, Dugès e più altri fra'moderni credono tal malattia consistere in un'idrocefalia che distrugge, e scompone la massa encefalica —

Ma siamo veramente sicuri, se la raccolta sierosa si forma prima, o dopo che l' organo è rimasto distrutto da tutt' altra cagione? È questa ancora una quistione indecisa nella Scienza; nè lo ammettere l' idropisia come causa della distruzione del cerebro vale a render ragione del perchè questa idropisia siasi formata, e del perchè una distruzione così notevole nelle evoluzioni organiche sia avvenuta; e perciò sembrami quì confondersi la causa con l' effetto, e ad un effetto primitivo riferirsene uno consecutivo.

Cruvielhier intende rimuovere le difficoltà congegnando in altro modo il suo discorso. In proposito della microcefalia, egli dice: « avvertirò che io riguardo questo vizio di conformazione qual risultato d' una malattia a cui il feto è andato soggetto durante la vita entra-uterina, attestando ciò in modo non equivoco i diversi gradi di colore brunastro, e gl' indurimenti riscontrati in un gran numero di casi; per cui è possibile, che la presenza della sierosità sia affatto secondaria, e solo stia a riempire il voto rimasto dalla direzione morbosa del cervello » (1). Ma questo celebre scrittore non ci fa conoscere quale si fosse la malattia da lui ideata, e quale la causa che la determina.

Beclard partigiano dell' idrocefalia crede, che la midolla spinale resta la prima distrutta dal fluido eccessivo che la circonda. La sua distruzione porta in seguito lo arresto di sviluppo e di formazione, o l' atrofia delle parti, ove i nervi di sua origine si diffondono; e così, se la midolla trovasi distrutta nella regione buldo rachidiana, arreca lo annientamento, o l' atrofia del cervello e de'*nervi* che ne dipendono; se à guadagnato la regione cervicale, gli organi digestivi, l' apparecchio respiratorio, il cuore ec.

(1) Cruveillier. Anatomia patologica vol. 4.° p. 598.

restano distrutti ; se finalmente la midolla spinale trovasi consumata fino al dorso ; àvvi la mancanza della testa, dei membri superiori cc. il feto riducesi alla metà inferiore solamente. — Questa opinione però da luogo a rilevanti obbiezioni — E pria di tutto se la raccolta sierosa formasi lungo il rachis e l' occupa intieramente, non dovrebbe limitarsi a distruggere alcuni punti soltanto della midolla spinale — Si aggiunga a ciò, che le osservazioni di C. Bell dimostrano chiaramente i nervi non dipartirsi dallo spinal midollo nè dal cerebro, ma in ogni parte del corpo ingenerarsi, e riunendosi in cordoni mettersi in comunicazione coi *centri* dell' innervazione — Per altro sappiamo che il cervello e la midolla spinale al di là del 15° giorno dopo il concepimento vedonsi allo stato di fluidità, mentrechè i nervi offronsi nelle loro varie ramificazioni ben distinti; conosciamo ancora che al 30° giorno compariscono tre vescicole alla testa senza traccia di divisione mediana, e i nervi non sonosi peranco riuniti al cervello nè alla midolla spinale : e per avvalorare queste nostre riflessioni rapportiamo, che la mancanza della midolla spinale non acchiude il difetto degli organi corrispondenti come pretende il Beclard : il pseudencefalo istesso ce ne da un fatto in contrario, perchè mancando di midolla spinale e di cerebro, non difetta nel rimanente dell' organizzazione.

Ammettere con Serres che l' atrofia, la distruzione, o l' ipertrofia degli organi derivano dall' atrofia, ipertrofia, e distruzione de' vasi che vi si distribuiscono, è un bel trarsi d' impaccio rapportando ad un effetto l' origine d' un altro che dal primo risulta; il che non togliendo la quistione altra ne richiama in campo : da che dipende l' atrofia, l' ipertrofia e la distruzione de' vasi istessi dall' A

ideata? Serres però convinto da questa verità confinò poscia in restrittissimi limiti la sua teorica (1).

Saint-Hilaire Seniore (2) dietro quattro casi di anencefalia stabilisce, che la sorpresa, il terrore ec. come forti perturbatori del sistema nervoso danno luogo a violenti contrazioni de' muscoli del feto nell' utero materno; in tal guisa la matrice respingendo l'embrione d'ogni punto, e agitandolo, lo costringe a reagire sopra se stesso; queste violenze lacerano leggiermente i suoi inviluppi, e i fluidi si stravasano; la matrice allora si ritrae sopra se stessa, e gl'inviluppi fetali si addossano sopra l'embrione, il quale in contatto con le parti lacerate acquista molte aderenze; così la mostruosità si determina perchè le briglie, che si formano, oppongonsi al libero esercizio del sistema arterioso, e fissate d'una parte alle membrane ambienti dell'embrione e la placenta, dall' altra a qualche parte del feto stesso, lo tirano violentemente paralizzandovi l'azione vitale « Il ne fait, dice questo A. donc que quelques brides, pour qu'un organe predestiné ne soit pas produit, pour qu'ainsi le foètus soit privè de l'un de ses appareils, pour qu'il y àit sur un point quelconque, comme Meckel l'avoit dit avant moi, monstruosité par ritardement de developpement (Mem. cit. p. 242. e seg.)—Questa teoria intanto che potrebbe sembrar seducente a prima vista, non può avere applicazione a tutti i casi possibili di mostruosità « Il me parait également incontestabile, dice S. Hilaire figlio, que le systéme des adherences imbryonnaires n'est point applicable à toutes les anomalies, ce que son

(1) Essais sur une théorie anatomique des monstruosites animales—Bull: de la societè d'Emulat: de Paris-septem: 1821 p. 333.

(2) Sur des nouveaux anancephales humains — Memoires du Museum tom. XII.

auteur lui même à depuis long-temps, et le prunier reconnui, et qu'il l'est a une partie d'entre elles (1).

Ed infatti il mostro caduto sotto la nostra osservazione non può col concorso di tale principio avere spiegazione: per quanto ci veniva assicurato dal degno professore, che ebbesi la compiacenza di donarcelo, e che assisteva con le sue solerti cure la partoriente, il feto avrà liberamente venuto fuori dal bacino, nessuna aderenza avendo colla matrice acquistata, nè il suo esame ce ne mostrò segno di sorta. Ma di rincontro l'A del sistema in discorso ci fà rillettere, che le lamine di aderenza secondo le circostanze possonsi distruggere più o meno prontamente, o al contrario fortificarsi sussistendo fino all' epoca del parto; la quale risposta non è soddisfacente se non nella mente dell' A che ama si facilmente trarsi d' intrigo. — In quanto poi alla formazione di siffatte aderenze, che veramente si rincontrano in alcuni casi, si possono a nostro modo di sentire in tutt' altro modo spiegare, supponendo che lasciate allo scoverto le meningi, il sangue affluendovi in quantità maggior per aver venuto meno nel cervello non esistente, o mutilato, và ad organizzare false membrane, che in seguito si attaccano agl' inviluppi fetali.

Saint-Hilaire juniore finalmente prendendo le mosse del suo illustre genitore riguarda l' anencefalia, e la pseudencefalia qual risultato di cause meccaniche esterne esercitate sopra la madre nel corso della gravidanza: l' A cita più casi che sostengono la sua opinione, ma passa sotto silenzio il gran numero che la contrariano. Ed in vero, spesso donne spietate, e prive di quell' istinto che stringe le stesse belve a fianco della lor prole, per coprire i loro vituperevoli ingesti commettono mostruosi delitti —

(1) Isid. Geoffroy Saint-Hilaire — Histoir. gén. et part. des anom. ec. tom. III. p. 374.

Esse non temono di suscitare l'aborto con tutte le violenze, e meccanici perturbamenti d'ogni genere, anche a costo della propria esistenza; ma spesso la natura quasi rifiuta di prender parte a così orribili attentati, l'aborto non si verifica, la gestazione prosiegue il suo corso, e giunta al termine viene alla luce il bimbo che cercando la poppa, trova invece la morte nelle mani materne che lo strozzano spietatamente, o pure lo gettano in un letamajo a perirvi di fame, di freddo e di stenti — Or questi fatti succedono disgraziatamente spesso, e pare che possono attaccare di fronte la teorica del prof. di Parigi.

Accennate ed esaminate le opinioni principali de' più rinomati scrittori, ci resta a trattar l'argomento, secondo i principj da noi professati, e perciò porteremo nostra attenzione sulle disposizioni interne dell'organismo materno nel tempo in cui operavasi la generazione del mostro pseudencefalo; in seguito cercheremo se le cosmiche influenze favorivano si o nò la sua formazione; tratteremo in ultimo del come si stabilirono in esso le speciali aberrazioni di che era affetto.

In tal guisa procedendo, ci vien facile rilevare come la donna che diede al mostro la luce, non trovavasi in disposizione tale da potersi liberare ad un perfetto e fisiologico esercizio, e da formare un regolare prodotto: il suo temperamento linfatico nervoso, astenico per natura, esaltabile per disposizione, non potea presentare viva reazione, e perturbato il suo fisico restar dovea dagli animi patemi che lungamente la travagliarono. Oltre a ciò la nutrizione, che è il principale motore e sostenitore delle funzioni vitali, essendo incompleta, attesa la deficienza dei cibi molto azotati, impedir dovea la formazione d'un'ottimo ed abbondante chilo, indispensabile alle riparazioni dell'organismo per le azioni di composizione e scomposizione, e per dare le quantità e le qualità agli elementi

del sangue, onde renderlo atto alle esigenze della vita. E sono infatti gli alimenti azotati e i liquori spiritosi moderatamente usati che attivano tutte le funzioni, e come à provato Denis (1) introducono nel sangue molta ematosina e ferro, accrescono il calore animale, e aumentano come vuole Bellingieri (2) l'energia generativa, e la respirazione, perchè non àvvi bisogno di assorbire azoto dall'atmosfera, anzi tramandasi la parte eccedente come ànno dimostrato Despretz e dopo lui Boussingoult (3)

Da questi principj infatti nacquero gli avvertimenti di Hurat e Venette a tutti coloro che desideravano figli maschi di nutrirsi, secondo la loro espressione, di cibi sani ed asciutti, di darsi all'esercizio muscolare, e di moderarsi ne' piaceri della Venere; e le false induzioni apportatovi da Hoesch, che mentre l'uomo devesi per lui nutrire e stimolare, all'incontro la donna devesi sottoporre ad un regime debilitante.

Di più: — pervertita la nutrizione nel nostro *soggetto*, la calorificazione doveasi trovare scemata, e sebbene le osservazioni di Dany (4) siano a ciò contrarj, restando per lui la stessa temperatura, sia che l'uomo si nutrisca di carni, di vegetali, e di alimenti misti, pure facendosi attenzione al fatto fisiologico in se stesso, si vedrà la falsità di questa opinione, giacchè, ogni stimolo al dir di Martin, eleva la temperatura del corpo, e quindi gli alimenti animali devono produrre un'effetto sulla fibra organica, che non può essere eguale a quello prodotto dagli alimenti vegetali.

Scemata la calorificazione, l'elettricità trovar si do-

(1) Gaz. medic. 1840 p. 81.

(2) Nota sull'influenza del vino nella fecondazione de' mammiferi 1843.

(3) Considérations sur l'alimentation des animaux.

(4) Elém, plussiol. tom. 3. p. 346.

vea decaduta dal suo primitivo stato per la deficienza degli eccitanti, e come vogliono Humboldt e Matteucci pel temperamento flemmatico e l' astenia.

In tal guisa, la respirazione, la digestione, e tutte le funzioni in massa partecipar doveano del general perturbamento, giacchè al dir di Andral. « Il sangue non può essere spogliato da una certa quantità de' suoi globuli senza resultarne una grande prostrazione del sistema muscolare, una debolezza generale la più rilevante, gravi perturbamenti del sistema nervoso, che si manifestano coi diversi disordini dell' intelligenza, del sentimento e del movimento, turbamenti varj della digestione, respirazione e circolazione (1).

Or dal sopradetto rilevasi, come alterato il sangue nei suoi principj, abbondante di siero, povero di globuli, di fibrina, di ematosina, e di cruore, che secondo Dieffenbach, à solo la proprietà di mantenere l' attività vitale, perturbato per conseguenza il sistema dell' innervazione; ec. non poteva la fibra organica ricevere gli stimoli convenienti, nè la vita plastica avere l' energia di organizzare un' embrione, nutrirlo e svilupparlo. Perchè già si conosce che nella donna incinta richiedesi maggior energia del sistema vascolare per l' attività insolita dell' utero; il sangue ricco ne' suoi principj deve somministrare per l' abbondanza della fibrina denso grumo secondo le belle osservazioni di Lavagna; il che non si rinviene negli ultimi periodi della gravidanza, giacchè il feto lascia disfibrinato, e impoverito il fluido che à servito alla sua nutrizione come àuno osservato Becquevel e Rodier, e comprovato ultimamente da M. Cazeaux all' Accademia francese; e l' azione nervosa regolarmente deve esercitarsi dalla madre sul feto e dal feto sulla madre.

(1) Andral — Saggio di ematologia patologica p. 37.

Perturbati intanto nella donna, che forma il soggetto del nostro dire, gli agenti individuali interni nel modo da noi esaminato, non potevansi essi dall'altro canto trovare più in armonia cogli agenti generali esterni ; annientato il loro reciproco e regolare contrasto perturbar maggiormente si dovea l'essere in formazione, specialmente che gli agenti esterni istessi non trovavansi in potere di riordinare le interne deviazioni, far rientrare le forze in equilibrio, e rialzare l'energia formatrice nell'uovo. — Ed infatti la generazione cominciata in gennaro non poteva essere influenzata vantaggiosamente dalla stagione. Allora l'atmosfera trovasi agghiacciata , densa di vapori , poco elettrizzata; il sole per essere la terra molto inclinata sul piano della sua ecclittica , obbliquamente la colpisce coi suoi raggi vivificatori; le funzioni generali dell'organizzazione vivente sono assopite, indeboliti quelli della generazione. È dunque un fatto indubitabile, che un moderato calore dispone gli agenti della natura in modo da suscitare la vita presso ogni essere; ciò chiaramente ci vien dimostrato anco dalle osservazioni di Spallanzani sugl'infusorj, di Gruithhuisen, Kocleuter e più altri. — Ed infatti la primavera sembra la stagione più favorevole alla generazione; allora il Sole, rimontando sull'orizzonte boreale per avanzarsi verso i tropici del cancro, inonda la terra dei suoi raggi , e le tavole statistiche di Teriedlaender sulle nascite di Parigi comprovano, che marzo è il mese in cui la prolificità è maggiore, il che venne sostenuto pure da Delavergne (1). Bailly dietro le osservazioni d'un centennio stabilì che in Francia si procreano più maschi in primavera che in altri tempi; e Riecke dal 1821 al 25 osservò in Virtemberga generarsi più maschi in maggio e ne' tre ultimi mesi dell'anno. Le osservazioni di Wargentin

(1) Essai sur la vie 1785 Paris.

si allontanano solamente dalle precedenti; egli à osservato in Svezia nascere più bambini in settembre, che in altre stagioni; ma questa eccezione può dipendere dal clima, dal suolo, e dai cibi speciali a quelle contrade. Ed un fatto eccezionale non può immutare la regola che francamente si può stabilire, anzi facciamo notare con Kawkius che le nascite progredendo dal nord verso il sud aumentano successivamente, e che se una donna trovasi sterile in un paese freddo la mutazione in un clima caldo può renderla prolifica: Larrey Dottore in Capo all' Armata di Egitto ci à fatto conoscere questo importante fenomeno; perchè le donne che seguivano l'esercito, rimaste infeconde in Europa, divennero incinte in Africa sotto gli ardori di quel Cielo di fuoco, e di que' deserti di arena. E senza mica esitare noi ammettiamo altresì con Venette l'influenza dei plenilunj sugli esseri organizzati, sebbene Fourier abbia ciò negato, come à negato le varie influenze delle stagioni negli *Annali delle Scienze*, ma è stata questa una bizzarria, piuttostochè un giudizioso concetto della sua mente.

Ammettiamo pure che le stagioni, le varie epoche, le influenze reciproche degli astri, i giorni, le ore stesse debbano avere azione sugli esseri organizzati del globo. E se si pon mente che l'Universo è un tutto formato da parti distinte, che i pianeti e i corpi differenti disseminati nello spazio celeste si equilibrano, si sostengano, e si influiscono a vicenda, che tutti gli esseri della natura ànno rapporti e gradazioni fra di loro, e che finalmente da questo multiplo ne risulta un' unità assoluta, da leggi comuni, da principj uniformi diretta, e d'unica mano onnipotente sostenuta: riflettendo che il nostro pianeta forma parte di questo tutto, e che quindi viene in vario modo influenzato del nostro sistema solare; influenze che ci manifestano coi varj fenomeni meteorologici, col flusso e riflusso degli oceani, con le variazioni barometriche, con lo spirare

de' venti periodici, con le declinazioni dell'ago calamitato, più all' est e meno all' ovest in certe date ore del giorno ec. ec: finalmente considerando che gli esseri organici disseminati nel globo formano parte integrante di esso, si concepisce facilmente dover subire nel tempo stesso tutte quelle azioni che su di esso si esercitano. E chi sa, se gli ulteriori progressi delle Scienze fisiche e astronomiche potranno fare apprezzare un giorno chiaramente gl'intimi legami che esistono fra la natura bruta e la vivente? Chi sà, se gli osservatorj meteorologici, rimasti sterili di applicazione fin questo momento, serviranno a rendere in appresso servigj di alta importanza all' umanità e alla Scienza! Spero che non mi s' incolpa travisando i miei poveri pensamenti, aver preteso di voler richiamare i tempi de' Caldei che attribuivano a ciascuna costellazione dello zodiaco una speciale influenza sulle parti del corpo umano, nè quelli dell'astrologia de' bassi tempi coi suoi oroscopj e cogli aspetti de' pianeti benigni e maligni fra di loro. Io ammetto quelle influenze già ammesse tanti secoli prima a noi da Ippocrate stesso in una lettera al figlio suo Thessalu, e che successivamente sono state accettate e avvalorate con documenti di molto rilievo da rinomati autori, come Riccardo Maed in un' apposito trattato (1) Halley, Hoffmann, Stahal, Souvages, Lind, Virus, e altri moderni scrittori di diverse opere.

E per compire questa parte mi si permetta fare pure riflettere, che siccome i fenomeni generali dell'universo ànno indubitabile influenza sulla terra, e indirettamente in noi, così le speciali porzioni d'ogni regione di essa, il loro stato detto magnetico, igrometrico, barometrico, termometrico, e topografico, devono pure avere influenza

(1) De imperio solis ac lunae in corpora humana et morbis inde oriundis: nella sua —Opera Medica t. 1. Gottingue 1748.

sull'organizzazione generale degli animali che vi abitano.

Esaminate in tal modo sotto le vedute delle organiche disposizioni materne, di quelle cosmiche generali, le modificazioni a cui l'organizzazione del mostro potè andar soggetta, ci resta passare all'ultima parte della presente memoria, e dar così fine al nostro lavoro.

PARTE QUARTA ED ULTIMA

CLASSIFICAZIONE DEL MOSTRO, SPIEGAZIONE FISIOLOGICA DELLE SUE ABBERRAZIONI E DELLE CIRCOSTANZE SPECIALI DI CUI ACCOMPAGNAVASI

La famiglia de' pseudencefali è quella alla quale il mostro descritto si appartiene — S. Hilaire crede star essa di mezzo tra quella degli *esancefaliani*, caratterizzati per la posizione, e la deformazione del loro encefalo, e gli *anancefaliani* presso i quali l'encefalo è tutto distrutto. La loro classificazione è così disposta; Cl. 1.ª *mostri unitarj* Ord. 1. *mostri autositi*. Tribù 3ª Famiglia 2ª *pseudencefali*. Saint-Hilaire Seniore aveva già diviso questa famiglia in due generi, i *Nosoncefali* e i *Thlipsencefali* ma posteriormente il di lui figlio credè aggiungervi un terzo genere, che chiamò pseudencefalo propriamente detto.

I caratteri de' tre generi sono

1. Gen. *Nosoncefalo*

Encefalo rimpiazzato d'un tumore vascolare, cranio largamente aperto al di sopra, ma solamente nella regione frontale e purietale, forame occipitale distinto.

2. Gen. *Thlipsencefalo.*

Encefalo rimpiazzato d'un tumore vascolare, cranio largamente aperto in sopra, ma solamente nella regione frontale e purietale, forame occipitale distinto.

3. Gen. *Pseudencefalo.*

Encefalo rimpiazzato d'un tumore vascolare, cranio

e canale vertebrale largamente aperto, mancanza di midolla spinale.

Tenendo presenti i caretteri di questo ultimo, si vede chiaro corrispondere a quello del mostro da me descritto, salvo l' esistenza delle midolla spinale che formava una eccezione.

Questo genere è il più raro della famiglia. « La monstruositè à la quelle je donne, dice I. Saint-Hilaire le nom de pseudencéphalie, dernier terme possible des déformations dans cette famille resulte de toutes les anomalies, que je viens de décrire dans la thlipsenciphalie, combinées avèc une fissure spinale (tom. 11 p. 239.) Pochi sono infatti i casi accaduti e registrati dagli autori. Placanet nel 1772. Busch nel 1804, e Meckel ne descrissero parecchi—nel 1674 un'altro ne era stato indicato da Khon e questi erano i soli conosciuti da S. Hilaire, separatamente da altri tre da lui osservati in varie collezioni di Parigi.

I mostri di tal famiglia nascono generalmente alle prime gravidanze; il che forma un' eccezione secondo il prelodato temtologista francese (tom. 3. p. 258.); e a capo a otto mesi e sette ancora; ma ciò non toglie che possono giungere al 9. e 10 mese della gravidanza. Il caso che ci appartiene forma anco a questo riguardo una eccezione alla regola stabilita, perchè la madre sua avea sostenuto altre gravidanze regolarmente, e avea dato alla luce ben nutriti bambini. Il cerebro non essendo necessario all'esercizio della vita organica e ai movimenti automatici, sua mancanza non impedisce al mostro di vivere, di muoversi nell' utero materno, e anco fuori di esso per un tempo più o meno lungo—esso per quanto ne sappiamo manifesta uscendo dall' utero i segni di una vitalità che subito si estinse.

Salvo il cranio orribilmente mutilato i pseudencefali nella loro struttura esterna non presentano anomalie ri-

marchevoli. Noi vidimo nel caso nostro gli occhi assai sporgenti infuori, il chè facilmente si spiega per le obliquità del piano inferiore dell'orbite, come feci rilevare nella descrizione anatomica, che in fuori sospingevali. — La lingua rovesciata allo esterno rotonda e appiattita, il che dimostra aversi formato al terzo e al quarto mese della gestazione, epoca in cui i labbri doveano crescere e diminuire il diametro della bocca, e la lingua rientrare nello interno di questa. La tromba nasale schiacciata e divaricata, come suol rinvenirsi dal quarto al quinto mese della vita entrauterina, il che dimostra un'arresto nelle sue evoluzioni — La testa impiantata sul tronco, il che devesi attribuire alle innormali torsioni della spina, specialmente nella regione cervicale, che tendevano a spingerla innanzi e in basso, anzichè in alto. — La faccia e l'intiero corpo sviluppati in considerevol modo, la qual conveniva a confermare la legge del bilancio organico e de' compensi. — La pelle finalmente mostravasi ricca di adipe inferiormente, e di pelugine marcabilissima superiormente, ciò che avvalora l'idea di M. Brecchet, che à incontrato un tal fatto negli anancefali, e che spiega per mezzo del trasporto della forza formatrice, la di cui azione diminuita nelle parti centrali, và a trasportarsi nelle parti periferiche. Ma noi possiamo ben trovare un'altro modo di spiegazione sull'assunto: conoscendo che al sesto mese delle gravidanze il feto sempre si riveste di peli lanuginosi che cadono al nono mese ; conoscendo che presso i pseudencefali e gli anancefali la gravidanza generalmente parlando non si protrae al di là del 7 all' 8 mese, come fu nel caso nostro; si comprenderà facilmente mancare il tempo necessario, acciochè la pelle possa spogliarsi dalla pelugine di che trovasi vestita.

In quanto al sesso presso i mostri si è molto contrastato nella scienza, secondo infatti le osservazioni di

Haller e Meckel il rapporto de' maschi colle femmine presso i mostri è di 1 a 3. Morgagni, Soemmering, Landifortev credono che gli anncefali rinvengonsi di sesso femmino e Brechet pensa che la proporzione delle femmine ai maschi è meno grande negli anancefali che negli accfali. E tralasciando l'ipotesi di Ackermann, che l'embrione non à sulle prime sesso propriamente detto, che divien femmino inseguito quando l'embriotrofo è talmente copioso che non trova bastante ossigeno per coagularsi; diviene maschio quando l'eccesso dell'ossigeno rende l'embriotrofo più solido e consistente; quella di Kuox che lo embrione contiene gli elementi de' due sessi, e la sessualità viene determinata dalla predominanza di uno di essi; quelle di Heucke e Millot che pretendono l'ovario destro contenere i germi maschj e il sinistro i germi di sesso femmino — tralasciando quelle di altri numerosi scrittori, io credo potersi considerare con Meckel, che il sesso femmino è il primo abbozzo a cui può giungere l'organizzazione della sfera sessuale; e che il maschio sia l'ultimo compimento e il prodotto dell'energia più dichiarato delle metamorfisi organiche; e mi permetto opinare potersi stabilire come regole generali che i mostri per difetto, generalmente parlando, appartengono al sesso femmino, e il caso da noi riscontrato riunendosi agli altri che nelle scienze si conoscono può prestarcene una prova.

Ma consistendo la mostruosità principale del nostro pseudencefalo, come in tutti gli altri, alla testa e alla colonna vertebrale, è necessità che me ne occupi partitamente e separatamente.

TUMORE CEREBRALE

L'esistenza della massa granulosa cerebrale nel basso fondo del sacco meningeo come si vide nell'esame anatomi-

co, ci da a conoscere un'arresto primitivo nelle evoluzioni successive dell'organo importante che dovea formarsi; siffatto pensamento viene comprovato dai lavori di Leuvvenhoeck, di Valentin, Schvvann Purkinje Wenzel ec. i quali ànno osservato il cerebro, e tutto il sistema nervoso formarsi per cellule primitive rivestite in seguito d'una massa granulare che vi si depone a poco a poco; deposizione che nel nostro pseudencefalo dovette arrestarsi assai di buon'ora: i rimasugli infatti in esso esistenti consistevano, come generalmente in casi simili suole rinvenirsi, in una massa granulosa amorfa senza apprezzabile organizzazione esterna— Ed è un fatto forse raro a succedere, il potersi distinguere chiaramente dentro il tumore, fra la distruzione generale dell'organo, alcune delle sue parti componenti— Così M. Beclard ci dice aver osservato in un caso il bulbo rachidiano e i pedunculi cerebrali. Penchinati di aver rinvenuto i talumi ottici, i corpistriati, e i tubercoli quadrigemelli, e Wepfer, Stalpart, Vander, Viel e Caldani aversi incontrato in esempj in cui esisteva il cerebro così piccolo ed atrofizzato, che era quasi depresso sulla base del cranio. L'esistenza intanto di tali rimasugli *cerebrali* dava interesse maggiore al mostro da noi esaminato « L'existence de quelques parties médullaires dans le tumeur, est plus rare que la présence d'un peu de sierosité (Saint-Hilaire). Eppure in esso esistevano e l'una e l'altra: il mostro uscendo dagli stretti del bacino materno, per la compressione che dovette subire, lasciò scappare fuori per le scissioni, che noi notammo nel sacco cerebrale, le acque che conteneva. Io credo essersi queste formati non per uno stato patologico come generalmente si crede, ma per quella legge che esiste in ogni organica formazione, che venendo meno la forza plastica in un punto, tende a produrre una organizzazione meno complicata, più semplice, più elementare, in un'altro; o per dir meglio non potendo i vasi san-

gnigni nutrire il cerebro mancante, la quantità di sangue rimasto eccedente và a formare l'idropisìa cerebrale — Magendie à fatto osservare infatti, che nella paralisi degli alienati mentre il cervello si atrofizza, quello che sparisce vien riempiazzato dal fluido cefalo-spinale, il quale si accresce a misura che la massa cerebrale, diminuisce (Fisiologia p. 103); per locchè l'idropisia delle meningi devesi riguardare come l'effetto d'innormale secrezione del fluido cefalo-spinale che fisiologicamente esiste lungo il rachis e dentro il cranio come Morgagni osservò pel primo, Magendie esaminò il secondo, e il mio amico Cavarra pel terzo ingegnossi a determinarne la sede su di che ne inserì memoria nel Iournal hebdomadaire 1834.

Esaminando intanto il sacco membranoso non poteva mettersi in dubbio esser formato dalle meningi, come trovasi ben dimostrato oggi nella scienza. — La quistione però che si presenta quella si è di sapere il *perchè* le meningi si formarono, mentre il cerebro non erasi intieramente formato? — Non possiamo renderci conto di ciò, che ammettendo per la formazione di esse un lavorio più semplice di quello che richiedesi per la formazione dell'organo centrale dell'innervazione, o ammettendo nel lavorio organico un progressivo e speciale andamento. — Saint-Hilaire à emesso su tal proposito la teorica « che le parti periferiche, e più specialmente le laterali d'uno apparecchio sono molto più costanti delle parti centrali e mediane; esse esistono frequentemente, quando queste mancano, e formano sovente una conformazione regolare, quando gli ultimi sono gravemente modificate o molto incomplete (Op. cit. tom. 3. part. IV. pag. 281. e seg.) Si potrebbe anco pensare con Mayer, che tutti i sistemi organici si formano e si sviluppano da dentro in fuori, dal centro verso la circonferenza. Otto à sostenuto questi pensamenti, ma Saint-Hilaire come partigiano della

teorica dello sviluppo centripedo li à contradetti. Meckel dal canto suo crede che *l'esaltazione dell' attività svolgasi di preferenza in fuori, e la diminuzione in dentro* (op. cit. p. 82.) Da ciò ne risulta una diversità di opinioni assai rilevante, nello ammettere alcuni le parti contenenti essere più costanti de' contenuti, e nel pensare gli altri in contrario senso; ma sul proposito mi sembra molto giudizioso quello che ne pensa il celebre Dutrochet. « Le développément des organes est bien évidentement centripéte chez les animaux, mais la formation de ces mèmes organes est elle egalement centripéte? Ne serait—il pas possible que ce fussent les parties formée ces derniéres qui fussent les premiéres a dévélopper? (1) » Ma se si può spiegare la esistenza delle meningi per lo sviluppo centripedo, la volta del cranio non avrebbe dovuto esistere? Bisogna risolvere questo quesito, perchè bisogna qui ammettere altra causa di azione di che andiamo ad occuparci.

Nell' esame anatomico ci si presentò incompleto il cranio mancando della volta e della sua parte posteriore; ora nell' esame etiologico ci si presenta la sierosità eccedente raccolta dentro il sacco meningeo come la causa principale di tanta aberrazione: nulla di più facile a concepirsi, che la forza elastica d' un fluido esercitandosi continuamente su d' una parte, possa distruggere questa, arrestarla nella formazione sconformarla e perturbarla della sua posizione ordinaria. « Cette hydropisie, scrivono Chaussier e Adelon, si elle éclate de bonne heure, et avant que les oss du crànie soient ossiliés, arrête tout à coup leur développement, et fait détruire ce qui en a déjà été fait, si elle vien plus tard, elle améne la distension, l'écarte-

(1) Dutrachet —Mémoires pour servir a l' histoire anatomique et plussiologique des végétaux et des animaux—Paris 1837. p. 440.

ment de ces oss et la maladie connù sous le nom d'hydrocéphale. » Osservammo noi infatti nelle ossa craniane del pseudencefalo un'arresto di sviluppo negli uni, una deviazione morfologica negli altri; manifestavasi il primo in quelli della volta, nei parietali; parte superiore dell'occipitale, parte scagliosa del temporale; osservavasi la seconda nella base del cranio, e quindi nello scoglio, nello sfenoide, nella parte inferiore dell'occipitale. La ragione di queste anomalie è chiara da se stessa, perchè gli ossi della base essendo i primi a formarsi ebbero il tempo di divenire cartilaginei, mentre quelle della volta erano gelatinosi:—gli uni e gli altri parteciparono al perturbamento, ma i primi restarono sconformati, annientati i secondi. Impertanto il difetto della massa cerebrale non recò il difetto de' nervi di sua origine, perchè è stato già provato ogni parte da per se distintamente formarsi.—Nemmeno osservammo il preteso ingrossamento all'estremità di loro nascita come credono alcuni; nè essere ridotti al loro inviluppo nevrilematico come asserisce aver veduto M. Blaindin in due casi da lui esaminati.

COLONNA VERTEBRALE

Dal tumore del cerebro scendendo a quello della spina con cui esso continuavasi, chiama la nostra attenzione l'esistenza della midolla spinale, di che i pseudencefali mancano assolutamente.—E sebbene questo fatto non sia nuovo nella scienza perchè alcuni autori sonosi incontrati in esempj uguali a quello di Roccant in cui la midolla era atrofizzata, e quasi ristretta sopra se stessa, pure ancora non se ne è formata una speciale varietà che ben lo si potrebbe per meglio corrispondere alle vedute d'una esatta classificazione teratologica, su di che esistono ancora delle lagune da riempire.

L'esistenza intanto della midolla spinale e la mancanza nel tempo stesso del cerebro è un fatto importante che merita tutta l'attenzione possibile, perchè apporta nuovi dubbj sulla teorica dominante delle cause meccaniche interne e della idropisia cefalo spinale primitiva; imperciochè se la raccolta sierosa nel sacco meningèo cerebrale era valevole a distruggere l'organo sottostante già bello e formato, l'egnale effetto dovea pure recare sullo spinal midollo il fluido stesso raccolto nel sacco vertebrale—Eppure ciò non si è verificato nel nostro caso, e in quei pochi altri che vi ànno relazione — Un fatto eccezionale però non muta la regola—Ebbene; ma questa regola non è della natura, è un'ipotesi creata dalla mente umana a fianco della quale pel medesimo oggetto altre ne esistono assai discordi fra di loro; e se un fatto non muta la regola, è valevole bensì a spiantare dalle fondamenta una veduta arbitraria, è una falsa illazione di nostra mente.

Ed infatti l'atrofia di che era colpita la midolla spinale non si può a mio credere in miglior modo spiegare, che ammettendo un indebolimento nell'ulteriore sviluppo di essa, perchè mostravasi conformata nel modo stesso, come ritrovasi ne' primi periodi della gestazione; solo era scomparsa la grondaja indietro di che è provvista in tal epoca, e le sue fibre erano divenute più consistenti. — Quindi per noi la sierosità insegnito andò a stabilirsi nell'interno del canale costituito dalle meningi.

La scissione e le torsioni anormali della colonna vertebrale ànno tutt'altra origine e spiegazione. — Gli archi delle vertebre rudimentarj, erano rovesciati lateralmente lasciando nell'intermezzo, come abbiam detto, la doccia spinale. Or questo insolito disordine bisogna attribuirlo, oltre ad una mancanza di sviluppo ne' punti di congiungimento sulla linea mediana, e alla pressione del fluido abnormale quivi esistente, ad una causa assai violenta che gettò

fuori i limiti ordinarj i nuclei dell' ossificazione anellare; e questa causa noi la ritroviamo nelle contrazioni spasmodiche violenti a cui il feto nell' utero materno andò soggetto verso il quarto mese della gravidanza, allorchè i movimenti nell' embrione possano aver luogo, e allorchè gli ossi non ànno acquistato consistenza abbastanza. Contrazioni suscitati dal morale e dal fisico perturbamento della madre che riflettevasi sul prodotto del concepimento; e se lo si vuole ancora dalla pressione che subiva la midolla spinale dal fluido ambiente. La stessa potenza perturbatrice era sufficiente a determinare pure le irregolari curvature dell' intiera *colonna*, specialmente se vi si aggiunge lo innormale attacco, l' atrolia, e la mancanza di alcuni muscoli e ligamenti posteriori del dorso, che non potevano opporre a quelli anteriori e laterali l' antagonismo necessario; e abbenchè Bouvier crede le potenze motrici della spina per nulla influire alle sue deviazioni; pur nondimeno basta fare attenzione alla disposizione anatomica, e alle funzioni di queste parti per smentire siffatta opinione — Lo stesso A. però non niega che l' azione muscolare può essere la causa di tali perturbamenti in certe spasmodiche contrazioni.

Ma la mancanza del cerebro non può rignardarsi come un ostacolo ai movimenti dell' embrione nell' utero materno? — Si conosce il cervello non essere necessario ai movimenti automatici; ed è per questa ragione che alcuni mostri nati senza cervello vivono qualche tempo fuori dell' utero facendo movimenti diversi. Le esperienze poi di Flourens e di Hertwing sugli uccelli testificano come il cerebro può essere grandemente mutilato e distrutto in questi animali senza restarne impediti i loro movimenti. Gantier à provato altresì che un gallo decollato si muove ancora e batte le ali per difendersi, dopo che il suo corpo e rimasto privo dal capo. — La stessa

esperienza avea fatto Boerhaave tagliando la testa ad un gallo mentre correva verso il vitto, e che ad onta di ciò non si fermò che dopo raggiunta la meta. « La moelle épinière est un appareil chargé de force motrice qui même après avoir été separé du cerveau peut, sans excitation du déhors determiner des mouvements automatiques, par le seul fait de sa decharge (1) » — Il cerebro però se non è necessario ai movimenti automatici, lo è sul loro ordinamento, e quindi il feto poteva muoversi dentro l'utero della madre, ma muoversi disordinatamente, il che era cagione di nuova alterazione alla conformazione della spina.

Pervenuto quì alla fine, e rivolgendo indietro i miei occhi, trovo avermi imprudentemente arrischiato nelle quistioni più difficili della scienza; così infatti ricordo aver toccato di cenno la genesi, in generale de' mostri, e le cause che li determinano, e le discordi opinioni emesse sull' assunto; scendendo poscia al fatto mio particolare per meglio esaminarlo nella sua origine nelle sue cause e nella sua essenza, avermi ingegnato a considerarlo sotto l' influenza delle materne disposizioni. — Ma la madre a volta sua trovavasi dominata dalla natura in generale, e quindi esaminai se le influenze degli agenti esterni potevano essere o nò favorevoli allo sviluppo e formazione dell' embrione; in ultimo trovomi aver determinato alla miglior maniera possibile le aberrazioni speciali, e la causa di loro formazione nel pseudencefalo caduto sotto il mio esame.

Mi avveggo avermi incamminato per una via disastrosa e difficile; ma essa era la via dell'onore; il vostro esempio me l'avea additata; non esitai dunque, mi vi cimentai tosto, e sebbene debole e barcollante ò creduto

(1) Muller Op. cit. vol. 1. p. 698 e seg.

recare il mio lieve tributo all'altare di Minerva sotto la scorta di Esculapio. Sono giunto al termine: poco il mio lavoro può interessare la vostra attenzione; ma mi spero almeno compatimento mettendolo sotto l'egida di questo rinomato Consesso.

APPENDICE PRIMA

ALLA

MONOGRAFIA DEGLI ECHINIDI VIVENTI E FOSSILI

DELLA SICILIA

letta nella seduta ordinaria del 26 Gennaro 1854

DAL SOCIO ORDINARIO

Prof. Dottor Andrea Aradas

Signori

Ad emendare ed arricchire sempre più la mia monografia degli Echinidi viventi e fossili della Sicilia, io ho creduto, non che utile, bensì necessario aggiungere a questo lavoro una prima appendice in cui mi farò principalmente a descrivere varie specie fossili da me recentemente scoverte ne' nostri terreni, che riuscir dovranno, se mal non mi appongo, a vantaggio non solo della Zoologia, ma benanco della Geologia dell'isola nostra. Queste specie sono state da me rinvenute ne' terreni terziario, giurassico e cretaceo; e lo rinvenimento di esse sembrami aver di molto confermato le vedute geologiche sulla Sicilia del nostro egregio socio prof. Carlo Gemmellaro esposte nella sua interessante opera elementare di Geologia.

Arrogi a ciò, che, avendo io nella mia sopracitata opera tenuto un' ordine opposto a quello che si dee seguire nello stato attuale della scienza, e giusta gli ultimi pensamenti de'sig. Agassiz e Desor, che io ignorava

quando scrissi la prima parte di essa, cioè a dire avendo dato cominciamento da' Spatangoidi e terminato co' Cidariti mentre questi ultimi sono i più semplici e debbono venire i primi in una metodica esposizione di questi animali; così ho stimato pregio dell'opera, e affin di ovviare a tale inconveniente, presentare infine di questa appendice un'elenco di tutti gli Echinidi da me descritti, disponendoli secondo l'attuale classificazione.

Così si vedrà che tali specie giungono oltre a cinquanta, numero per la Sicilia considerevole, tenendo presente che gli Echinidi viventi e fossili che si sono rinvenuti sin' oggi ne' varii terreni del globo non ascendono a più di mille secondo ciò che asseriscono i Signori Agassiz e Desor.

Forse in appresso a questa memoria faranno seguito alcune altre; perocchè non intralascerò di continuare le mie ricerche sù quest' ordine di animali che oggi si studiano con infaticabile perseveranza, essendo stati generalmente risguardati come interessantissimi agli studii geologici.

Ciò posto, scendo alla descrizione delle specie che sottopongo alla vostra osservazione ed alla vostra dotta disamina.

AGGIUNTE

ALLA FAMIGLIA DE' CIDARITI

GEN. CYPHOSOMA. AGASS.

Inviluppo circolare, ugualmente appiattito alla faccia superiore ed alla inferiore; pori disposti per paja semplici formanti delle serie ondose; aree ambulacrali fornite di turbercoli che uguagliano esattamente in grossezza

quelli delle aree intrambulacrali ; i turbercoli tagliuzzati, ma non perforati, e che formano due serie in ciascuna area ; bocca rotonda ed assai leggermente intaccata.

Differisce questo genere dal gen: *Diadema* perchè quest'ultimo porta per carattere il perforamento de' tubercoli. Tutte le specie sono fossili, e limitate sin'oggi ai terreni cretacei.

SPECIE UNICA

Cyphosoma regulare—Agass. p. 69—Cat. syst. p. 11.

Questa specie è distinta per essere molto depressa, e per aver principalmente i turbercoli delle due aree perfettamente uguali in grossezza, e l'apertura boccale grande. L' individuo che vi presento è stato rinvenuto nel terreno cretaceo de'dintorni di Pachino e non lascia dubbio alcuno sulla sua specificazione.

Diametri { Trasversale — Millim. 34.
Verticale — Millim. 15.

GEN: CIDARITES LAMK.?

SPECIE. CIDARITES GRANULOSA. MIHI

Cidarites . . . . aculeis subovatis, ecostatis, granulosis; granulis creberrimis, inaequalibus undique notatis: pediculis brevibus?

Sono i soli aculei che io ho conosciuto di questa specie nuova, e sono stati rinvenuti nel terreno secondario di Turcisi, in quella stessa località nella quale si ritrovano quelli della *Cidarites glandifera* di Goldf. da me

descritta nella mia monografia. Somigliano a questi i novi aculei da me or ora notati in quanto alla forma, sebbene alcuni fra essi presentino una forma subovata ma alquanto cilindroide; ne differiscono però sotto molti riguardi. Gli aculei della mia nuova *Cidarite* non hanno costole, ma la loro superficie è coverta di granuli avvicinatissimi, al segno quasi di toccarsi l' un coll' altro, disuguali e senz' ordine disposti. In due esemplari mancano i pedunculi, in un altro ve ne ha un principio, e questo non si mostra striato, ma granuloso, avvegnacchè i granuli siano più rari. Non possiamo asserire se nella loro continuazione siano levigati o striati, o anco semplicemente granulosi.

Diametri { Longitudinale — Mill. 25.
Trasversale — Mill. 14.

GEN. ECHINUS

Aggiungo alla descrizione delle specie del gen. *Echinus* quella di un' altro Echino molto singolare per la sua forma e pe' suoi caratteri.

Il suo perimetro è ovale; per lo chè dovrebbe andar compreso fra le specie del gen. *Echinometra* di Klein. Tal genere fu creato da questo naturalista per le specie ad ambito ovale, che differiscono da' veri Echini per questo carattere principalmente, non che per la forma singolare degli aculei, e per essere arcati al di sotto. È stato ammesso da' Signori Blainville, Desmoulins, Agassiz ec.

Quest' ultimo fà però avvertire che lo allungamento dello inviluppo nelle specie spettanti al gen. *Echinometra*, secondo la sua caratteristica, esser dee non nella direzione dell' asse antero-posteriore, ma obbliquo; di più i pori sonovi disposti in modo da formare degli archi trasversali.

Or nello Echino che imprendo a descrivere prima di tutto non ho potuto rilevare se l'allungamento della testula sii nella direzione dell' asse antero posteriore, non avendo potuto tracciare quest' asse, mancando in tutti gli individui da me raccolti la piastra madreporica dalla quale viene segnato. Arrogi a ciò, che i pungoli non sono mica singolari e diversi molto da quelli degli altri Echini, e ciò ho potuto rilevarlo da alcuni di essi che sono rimasti attaccati alla superficie della testula, e che debbono appartenere alla medesima. Oltre a questo gli archi poriferi sono obbliqui e non trasversali.

Per tutte queste osservazioni non ho creduto poter collocare il mio Echino frammezzo alle specie del gen: *Echinometra*. Esso d'altronde presenta una caratteristica particolare, quella, cioè, di avere il vertice escentrico situato a' due quinti della lunghezza della testula, per cui dal vertice medesimo al punto del perimetro più da esso distante offre una certa depressione, o meglio una obbliquità manifesta. Sarebbe forse la specie di cui mi occupo la *varietà obliqua* dell'*Echinus dubius* di Agassiz, che questo autore descrive nel suo catalogo sistematico, e che viene solamente indicata nel catalogo ragionato degli Echinidi da lui pubblicato e dal signor Desor? Ma come potrei asserirlo non avendo avuto sinora per le mani il citato catalogo sistematico, ed ignorando quindi la descrizione dello *Echinus dubius* da lui scoverto? Pure è da osservare ancora che egli porta qual sinonimo della sua varietà obbliqua della sudetta specie la *Echinometra margaritifera* di Nic. la quale, quantunque io non la conosca, tuttavia credo che sia di forma ovale, altrimenti il signor Nic. riguardato non l'avrebbe quale Echinometra. Sembra dunque che varii caratteri della varietà obbliqua dell'*Echinus dubius* di Agassiz corrispondano con quelli del mio Echino; ambedue fossili e del

terreno terziario, mentre l' Echinometre del citato autore sono tutte dell' epoca attuale; ambedue sono obbliquati, con archi di pori obliqui e da tre paja costituiti, e forse di forma uguale; ma non potendo su di ciò asserire alcun che di positivo, mi è mestieri descrivere questa specie di Echino novissima per Sicilia, e che provvisoriamente nomino.

ECHINUS EXCENTRIBUS MIHI

Ech. haemisferico-ovalis, subtus pulvinatus, vertice excentrico; ore centrali; tuberculis minimis, creberrimis undique exornatus, pororum paribus oblique ternis; aculeis brevibus, acicularibus, longitudinaliter striatis.

Questo Echino è emisferico-ovale più o meno elevato, qualche volta piuttosto depresso; inferiormente verso il centro concavo, e l' apertura boccale profonda; essa uguaglia circa ad un terzo del diametro antero-posteriore, o meglio del diametro maggiore della testula; il vertice escentrico come sopra si è detto, e quindi da un lato obliquo; le aree ambulacrali uguagliano la metà delle intrambulacrali; e le prime alquanto più eminenti delle seconde, e ciò si è perchè sono alquanto depressi i solchi ne' quali stanno allocate le fasce porose o ambulacrali; si osserva del pari una certa depressione o quasi un leggerissimo solco verticale nel mezzo delle aree intrambulacrali; moltissimi tubercoletti semplici si veggono su tutta la superficie del guscio, i quali formano quattro serie complete nelle aree ambulacrali e circa dieci o dodici nelle intrambulacrali; delle piccole granulazioni attorniano la base dei tubercoli segnata da una linea circolare; nel mezzo delle quattro serie tubercolose delle

aree ambulacrali se ne scorge un' altra che non giunge sino alla sommità del guscio.

Tutti gl' individui che posseggo di questa specie sono stati rinvenuti nel terziario di Agira, di Enna e di Augusta.

Offrono alcune varietà. Taluni sono molto più depressi; il perimetro più o meno ovale, giammai però tale da avvicinarsi all' orbicolare; la escavazione della pagina inferiore, in cui si schiude l'apertura boccale, più o meno profonda; il numero de' tubercoli però non varia. Per la grandezza, il numero, e la disposizione di essi sembra la nostra specie somigliare l'*Echinus granularis* di Lamk.

Diametri { Trasversale - Millim. 70.
Verticale - Millim. 33.

AGGIUNTE

ALLA FAMIGLIA DE' CLIPEASTROIDI

Clypeaster folium — Agass. Catal. raison. pag. 131 Annal. des scienc. naturel. t. VII.

Questa specie è stata rinvenuta nel terziario di Palermo. Io non l'ho mai veduto. Il Sig. Agassiz dice di essere una specie molto appiattita a bordi acuti.

GENER. RUNA. AGASS.

Questo genere stabilito dal Signor Agassiz porta la caratteristica seguente.

Piccoli Echinidi di forma allungata e tumida; ambulacri divergenti; pori ambulacrali disuniti; aree intrambulacrali profondamente intagliate; quattro pori genitali:

solchi ambulacrali della faccia inferiore retti. Le specie sono tutte fossili de' terreni terziarî.

SPECIE. RUNA COMPTONI. AGAS.

Agass. Monogr. des Scutell. p. 32, tab. 2. fig. 11-19. Agassis e Desor. l. c. p. 139.

Questa specie rinvenuta nel terziario di Palermo non è stata da me osservata.

GEN. ECHINOCYAMUS. VAN-PHELS.

Echinidi appiattiti, di forma subcircolare, ellittica o subpentagonale; ambulacri petaloidei, lunghissimi, aperti, a pori disuniti, guscio denso; bocca rotonda; mascelle alte; ano inferiore; delle tramezze interne; quattro pori genitali. Differisce dalle *Lagane* per l' ano ravvicinato alla bocca, e dalle Fibularie per le tramezze interne e per la forma depressa. Le specie appartengono alla formazione terziaria ed all'epoca attuale. (Agass: e Desor l. c. pag. 140.)

La *Fibularia tarentina* da noi rapportata nella nostra monografia appartiene al genere *Echinocyamus* testè descritto, e deve appellarsi *Echinocyamus tarentinus* Agass.

Il Signor Agassiz rapporta nel suo catalogo ragionato (l. c. pag. 141) un altro *Echinociamo* rinvenuto in Sicilia, che ha chiamato *Echinocyamus siculus*, da lui descritto nella sua monografia delle *Scutelle*, ed il quale è a me sconosciuto. Appartiene alla terziaria formazione dell' isola nostra.

FAMIGLIA DE' CASSIDULIDEI

GEN. GALERITES LAM.

GALERITES GLOBULUS. DESOR.

Desor. Monogr: des Galèr; p: 18: tab: 4: fig: 1. 4.

Questo *Galerite* è stato da me rinvenuto nel terreno cretaceo delle vicinanze di Pachino. È emisferico, elevato, piuttosto levigato, piano inferiormente, con un perimetro subpentagonale; bocca piccola rotonda, ano marginale.

Diametri { Traversale—Millim. 25.
Verticale—Millim. 22.

GENERE PYRINA DESMOUL.

Forma allungata e tumida; ano sopra-marginale; faccia inferiore piana o pulvinata; bocca pentagonale, obbliqua e senza bordi; tubercoli numerosi, uniformemente sparsi sù tutta la superficie del guscio.

Le specie conosciute sin oggi spettano alla formazione cretacea.

Il Signor Desmoulins comprende nel suo genere *Pyrina* le specie allungate e le circolari. Il Signor Agassis ha separato le specie circolari di cui ha formato il suo genere *Globator* conservando per quelle di forma allungata, o ovoide il genere *Pyrina*.

SPECIE — PYRINA OVULUM — AGASS.

Pyrina ovulum — Agass. Catal. syst. pag. 7.—Desor. Monogr. des Galer. pag. 26, Tab. 5. fig. 35—37.— Nucleolites orulum — Lak. t. 3. pag. 344.

Questa Pirina ha la forma di un uovo di Passera: il vertice è portato verso il lato anteriore, del pari che

la bocca; l' ano è posteriormente situato in alto di una specie di solco poco profondo; gli ambulacri sono subpetaloidei, ma continuano sino alla bocca; sono formati da due serie di pori sino ad un certo punto, in cui si costituiscono ad una sola serie.

L' unico e raro individuo che posseggo è stato ritrovato nel terreno cretaceo di Pachino.

Diametri { Trasversale — Mill. 30.
Verticale — Mill. 19.

GENERE NUCLEOLITES—LAK.

Forma angolosa, subquadrata, allargata posteriormente; guscio sottile; ano superiore, ora a fior di testa, ed ora in un solco più o meno profondo. Bocca pentagonale non stellata, senza bordi; quest' ultimo carattere distingue i *Nucleoliti* da' *Catopighi* e dai *Cassiduli*.

Rapportiamo qui due specie di *Nucleoliti* nuove per la Sicilia; cioè il *Nucleolites trigonatus* di Catullo, che è stato, rinvenuto nel terreno secondario di Pachino, ed il *Nucleolites scutatus* di Lak: ritrovato nello stesso luogo.

GEN. CATOPYGUS — AGASS.

Caratteri

Forma rigonfia più stretta in avanti che indietro; ambulacri petaloidei; faccia inferiore piatta; bocca attorniata di grossi bordi con una stella di pori boccali distintissimi tra i bordi; faccia posteriore troncata; ano al bordo superiore della faccia posteriore.

Di questo genere ho trovato due specie dei terreni terziarii de' dintorni di Palermo.

Specie 1.ª *Catopygus columbarius* — Agass.
Nucleolites columbaria — Lak.

Specie 2.ª *Catopygus aequalis* — mihi.

Somiglia al precedente, ma più rigonfio ed elevato, ugualmente largo al lato posteriore ed all'anteriore, ed un poco depresso lateralmente. Alquanto concavo nella parte media centrale della pagina inferiore.

Diametri { Trasversale — Mill: 60. / Longitudinale — Millim. 72. / Verticale — Millim. 40.

GEN. ANANCHITES — LAK.

SPECIE ANANCHITES SEMIGLOBUS LAK.

Ananch: ovato—hemisphaerica, basi plana, ambulacris angustis ; lineis decem biporosis per paria cocrutata dispositis; vertice indiviso. Lamk. t. 3. p. 319.

Echinocorytes minor. Leske apud Klein. p. 183. tab. 16. fig. C. D.

Echinus minor. Var. A. *papillosus* Gmel: p. 3186.

Ananchites semi-globus. Deslongch. *Encycl.* t. 2. pag. 63.

Ananchites minor. Blainvill. Man. d'Act. p. 205.

L'esemplare che vi offro è un modulo interno del guscio della sopradescritta specie, ed è stato rinvenuto nel terreno cretaceo dei dintorni di Pachino.

Diametri { Longitudinale—Mill. 52. / Trasversale—Mill. 50. / Verticale—Mill. 44.

---

*

SAGGIO

DI

GEOGRAFIA MEDICA

PER LA SICILIA

DEL SOCIO ATTIVO

Dot: Giuseppe Antonio Galvagni

MEMORIA QUARTA

SOPRA

UNA NUOVA MALATTIA ENDEMICA DELL' ETNA

LETTA

nella tornata del 24 aprile 1834

Une foule des maladies depende de l'influence des milieux ambiants geologiques et chimiques.
FOURCAULT.

PROEMIO

Seguendo gli studii di Geografia Medica sulla Sicilia, e continuando a fissare i rapporti della natura Geologica del suolo colle malattie dei suoi abitatori, alle positive influenze che il terreno argilloso esercita sulla grande manifestazione dei mali Paludici, un' altra singolare ne viene dal Terreno Vulcanico.

L' Etna è la cuna d' una Malattia Endemica Nuova nell' Isola, nella Scienza Nuovissima che si costituisce di un Avvelenamento del Sangue prodotto d' un corpo aeriforme, che per la sua novità dee occupare il primo posto nella Patologia di Sicilia, che merita una singolar menzione nella Geografia Medica dell' Europa, e che Etnea dee denominarsi perchè sull' Etna solo si osserva.

Causata da un Emanazione Tellurica all' Etna coltivato coeva ma inosservata fin oggi, fenomenizzasi con una modalità patologica di vario grado; attacca i vignajoli che

occupansi della viti-coltura sulle giogaje Etnee dall' altezza da mille a tre mila piedi sul mare, e a ragione dee dirsi malattia Endemica, circoscritta osservandosi alla sola località ove nasce, alla regione vignicola, e piedemontana dell' Etna.

In una memoria letta al vostro cospetto Meritissimi Socii, ed inserita negli Atti Gioenii, presentava la storia di questa malattia , nuova e non descritta da altri, e delle cause topografiche da che veniva prodotta, ma, studiando più a lungo questa nuova egritudine, osservandola in tutte le sue manifestazioni, sotto tutti gli aspetti, nei varii luoghi ove sviluppasi, e meditandovi seguitamente, ho creduto farne un lavoro per quanto la mia pochezza il consente completo , così muovendo dalla sposizione dei fatti passerò alla loro teorizzazione, alla descrizione generale del morbo , la monografia bipartendo in parte clinica e in parte patologica.

PRIMA PARTE

CLINICA

DELLA MALATTIA ENDEMICA ETNEA

OSSERVAZIONE PRIMA

Dispnea insigne tendenza all' Asfissia

Giuseppe Gemmellaro di 27 anni a temperamento sanguigno , di costituzione robusta , essendosi portato nella pianura d'arena vulcanica a nord del Paesello Nicolosi eruttata nel 1669 per dissodarla, e metterla a piantagione di viti, scavata la terra alla profondità di quattro palmi, avvertiva un sensibile puzzo , e molestavasi di peso alla testa , sbadigli respirazione difficile ; continuando sotto quella rea influenza la dispnea si riduceva terribile, ap-

parivano i capogiri, lo zufolamento alle orecchie, le facoltà sensorio-intellettuali si turbavano, e l'imminenza all'asfissia si vedeva. Lontanavasi tosto dalla superficie esalante l'Effluvio, respirava l'aere puro, e così sostavano i prodomi delle fenomenie asfissiache. Ridotto in casa stentatamente, salassavasi a larga vena, sinapizzavasi tutta la cute, usavasi un lassativo, grado grado gli esercizii della respirazione si facevan facili, il campo del conflitto ematosico si ampliava, e l'egroto dopo tre giorni riducevasi sano.

OSSERVAZIONE SECONDA

Respirazione difficile, Ortopnea, Imminenza all'Asfissia

Pietro Pappalardo d'anni sedici di temperamento sanguigno, di costituzione media, portandosi a lavorare la terra nel piano orientale che sta alla falda del Monterosso, onde piantarvi un viteto, aperta la terra quattro palmi in profondo, avverte uno spiacevole odore, i suoi movimenti respiratori si fanno difficili, i capogiri, si manifestano i tintinnii auricolari, il viso si iperemizza, e pericola di cadere sul fosso da lui scavato.

Fuggiva subito il suolo flegreo che minacciavalo di asfissia, respirava l'atmosfera purissima, e i disordini respirativi non ivano avanti; ridotto in casa salassavasi, e nel mattino vegnente usava un purgativo, seguiva una severa Igiene, e così la respirazione mano mano si rimetteva, e in tre giorni riducevasi allo stato normale.

Recandosi la seconda volta, e la terza a lavorare le terre vulcaniche, e ammalando dello stesso terribile malore, crede saggio consiglio astenersi per sempre di faticare nella regione flegrea, e sebbene un Etnicola povero, facea coltivare un suo picciol vigneto, e, lasciando le fatiche della terra natale, lavorava nei terreni argillosi d'un suolo straniero.

OSSERVAZIONE TERZA

Ortopnea grave, minaccia d'Asfissia

Gaetano di Mauro poco oltre l'anno vigesimo di temperamento sanguigno, e benissimo fatto dalla persona, vignaiolo di mestiere, recandosi a coltivare una sua picciola proprietà ai Montirossi, dissodando la terra a quattro palmi di profondità, l'Effluvio in men di quattr'ore lo asfissiava in gran parte, il campo dell'Ematosi restringendo di troppo.

Cogli appresti dei suoi amici vignaioli sottraevasi a quella potenza nociva, e veniva portato ad una casa vicina. La sospenzione dell'azione della causa, il salasso del braccio rimisero in qualche modo l'Ematosi, ma travagliavasi per sei giorni di lieve dispnea.

Soggiacendo iteratamente allo stesso malore, venne obligato a vendere il suo poderetto, e lasciare per sempre la sua patria, esulando in un paese il cui contado era a suolo argilloso.

OSSERVAZIONE QUARTA

Dispnea grave, tendenza all'Asfissia

Concetto Barbagallo di ventisei anni a temperamento sanguigno, di statura piccola, ma di corpo gagliardo e quadrato portandosi a lavorare la terra a Mompilieri di eruzione antistorica, in terza giornata travagliavasi di respirazione difficile, sbadigli, dolore alla biforcazione dei bronchi, costrizione e bruciore al laringe, espressioni patologiche di insufficiente ematosi.

Il modificatore asfissiante continuando ad agire la sofferenza respirativa diveniva ortopnoica, le vertigini ve-

nivano, lo zufolamento alle orecchie, un senso di compressione cerebrale, i polsi si facevano forti, frequenti, ma giunta la sofferenza a tal punto lo sprezzante Etnicola veniva obbligato a lasciar la fatica, e a ridursi in casa. L'azione del modificatore cessata, una Igiene severa la flebotomia miglioravano la sofferenza dell' Ematosi , e gli effetti del tossico acriforme, e dopo sei giorni l' egroto si riduceva a salute.

OSSERVAZIONE QUINTA

Dispnea soffocante, tendenza all'Aslissia

Giuseppe Longo ricco possidente di Nicolosi sul 50 anno a temperamento linfatico, di fiorita salute, portandosi a sorvegliare i suoi affari mentre avvignava una terra eruttata nel 1669 non appena giungeva sulla linea del dissodamento che precorsi degli sbadigli, un' insigne pena di respirare, delle sofferenze sensoriali, dei capogiri, un insufficienza a pensare, sentiva una minaccia di soffocazione per respirazione impedita. Lontanato dal luogo ove si emanava l' Effluvio, salassavasi a larga vena, allentavansi le vesti, e si frizionava fortemente la pelle, mano mano la respirazione veniva in meglio, ma le molestie dispnoiche, sebbene miti, più giorni l' afflissero.

Ignaro della causa che avea prodotto cotanto disturbo, e considerandolo come un disordine nevrosico, tornava dopo alcun tempo alla terra flegrea dissodata esalante il malefico effluvio, e per la seconda volta ammalava dello stesso malore.

OSSERVAZIONE SESTA

Dispnea forte, Tosse, Febbre reazionaria

Domenico Reitano d' anni 42 a temperamento nervoso, di statura mezzana , magro e forte della persona,

portandosi al monte S. Nicolò che sovrasta all'Eremo dei Monaci Benedettini Cassinesi, onde occuparsi a propaginare le viti, in quarta giornata molestavasi di somma frequenza, e difficoltà all'ispirazione dell'aere, di dolore allo sterno, di tosse secca nervosa, di polsi attivi reazionarii, di palpitazioni cardiache, le sofferenze respirative aggravando più a più arrivavano a stato gravissimo, che l'obbligavano a lasciare il lavoro.

Ridotto a casa manifestavasi arditissima febbre con espressioni d'angiotenia, la quale minuiva le sofferenze respirative. Usando una severa Igiene, la Medicazione stibiata, la revulsione cutanea, in otto giorni rimetteasi alla salute.

Cerziorato per la quarta volta e la quinta che la superficie flegrea dissodata era deleteria alla sua individualità, rinunziò per sempre ai lavori delle terre vulcaniche, portavasi a faticare nei campi di Realna, e nel contado delle terre-forti di Catania, di tessitura argillosa, e sebbene povero, facea coltivare il suo piccolo podere pagando, anzichè travagliarsi d'un sì pericoloso malore.

OSSERVAZIONE SETTIMA

Dispnea soffocante, Tosse, Afonia

Cirino Distefano d'anni 44 a temperamento sanguigno, robusto di costituzione, portandosi a dissodare la terra arenosa nella Regione del piano di Lisi, in quarta giornata si affligge di respiro invelocito e difficile, di tosse afonia, peso grave allo sterno, quasicchè un sasso colà gravitasse; la Ematosi facendosi maggiormente incompleta fu obbligato lasciare la fatica, e ridursi in patria, e in casa.

La notte la respirazione si fece ortopnoica, l'egroto guardò l'attitudine sedente, e ad intervalli sbalzava dal

letto a respirare l'aere esterno, tanta era la molestia che nel respirare provava. Aprivasi largamente la vena, usavansi i purgativi, seguivasi una rigorosa Igiene, dopo sei giorni l'infermo immegliando più a più si restituiva a salute.

OSSERVAZIONE OTTAVA

Respirazione difficile, Broncopazia catarrale, Imbarazzo gastrico, Febbre

Giuseppe Carbonaro di 46 anni di statura piuttosto bassa, a vigoria fisiologica insigne, per mestiere ripulitore delle viti detto *Pidaluraru* giusta la espressione di Sicilia, senza che coltivasse la terra, ma passeggiando solo in quella rimossa, molestavasi d'un senso di pena al respirare, di costrizione molesta, bruciore alla laringe, e allo sterno, sbadigli, capogiri violenti, manifestazioni chiarissime della deficiente ematosi, attalchè la fatica lasciava, e riducevasi in casa; aprivasi tosto la vena, ma la notte ai predetti disturbi si collegava la tosse, e una febbre non molto reazionaria, la dimane usavasi un lassativo perchè vi stavano i segni d'un imbarazzo gastrico, e sul vespro cominciavasi la pozione stibiata. Grado grado le sofferenze respiratorie, la febbre, la tosse, melioravano e l'egroto dopo otto giorni si rimetteva in salute.

OSSERVAZIONE NONA

Dispnea, Broncopazia, Afonia

Giovanni Giuffrida d'anni 24 a temperamento nervoso di forte vigoria, recandosi a coltivare un vigneto nella Regione di Montarso dopo sei giorni di fatica seguita mole-

stavasi di respirazione difficile, voce rauca, tosse leggiera; l'indimane le molestie respirative crescevano, la parola, e la voce si facevano oscure, la tosse diveniva frequente. Pure istando in quella nociva fatica il giorno appresso la respirazione si faceva dispnoica, l'afonia mostravasi completa, la tosse più frequente, e le vertigini, ed i capogiri minacciavano l'anematosia; a tal punto ridotto, sostava dalla rurale fatica, e riducevasi in casa sottomesso ad un severo regimento curativo più Igienico che farmaco logico; meliorava dopo sei giorni della travagliosa dispnea, ma risanava della tosse, e dell'afonia dopo quindici giorni.

OSSERVAZIONE DECIMA

Dispnea, Broncopazia catarrale, Piressia Gastricità mucosa

Vincenzo Pappalardo d'anni 27 a temperamento linfatico, di forme irregolari nelle appartenenze toraciche, e cagionevole di catarro portandosi a coltivare i vigneti che vegetano nel piano di Lisi, soffre alle prime impressioni del deleterio effluvio una forte turbazione respiratoria, e tosse catarrale, la quale l'obbliga a ridursi subito in casa. Finita la dispnea in onta delle opportune cautele, e delle medicine opportune, la tosse catarrale ostinata perpetuavasi per lo lasso di cinquanta giorni.

Più volte soffrendo lo stesso malore perchè esponevasi al deleterico modificatore, privossi di faticare nelle arene del Mongibello, e sebbene agricola povero, veniva obbligato dal duro bisogno di pagare per far coltivare un suo picciol viteto. Poco appresso vendeva la sua proprietà, lasciava il paese natale, e sceglieva una patria che avea una campagna a costituzione argillosa, e non a fondo vulcanico.

OSSERVAZIONE UNDECIMA

Respirazione difficile, Broncopazia catarrale di lungo corso

Antonino Raonisi adulto d'anni 40, di temperamento sanguigno nervoso, recandosi a zappare un vigneto al monte Serrapizzuta alto tremila e cento piedi sul marino livello, estremo terminale nortico della regione piedemontana, e principio della nemorosa, dopo quattro giorni di fatica continuata cominciava a lagnarsi d'una picciola sofferenza respirativa con tosse umorale, in seconda giornata le angosciose strette del respiro crebbero, la tosse si fece frequente, e fu mestieri lasciare il contado, e ridursi in patria, e in casa. Ovviavasi a tanto scompiglio della respirazione col taglio della vena, e coi preparati stibiati collegandovi severa Igiene. La funzione del polmone rimetteasi, a salute dopo otto giorni, la tosse sotto forma di catarro prolungavasi un mese.

OSSERVAZIONE DUODECIMA

Respirazione Dispnoica, Bronchite, Febbre, Gastricità

Antonino di Mauro non oltre l'anno trigesimo, a temperamento linfatico nervoso, di forme regolari di corpo, ma cagionevole di catarro, recandosi alla base merigiana di monte Gervasi per dissodare, o meglio per rompere e lavorare il terreno non coltivato, onde piantarvi un vigneto, in seconda giornata travagliavasi di respirazione difficile con senso di lieve compressione, e ristringimento al torace, pure protrasse la fatica intera d'un giorno, e la notte parve succedere un cessamento delle molestie respiratorie apparse; ma la dimane tornando ai travagli di dissodamento sulle ore del vespro la respirazione nei suoi

esercizii meccanici si turbava di nuovo, e la difficoltà all'immissione dell' aere rendendosi sempre maggiore sociavasi a tosse frequente, a parola imbarazzata, e fu prudente consiglio che il paziente pria d' asserare si riducesse in casa sollecitamente. Operavasi la flebotomia, indicavasi il tartaro stibiato; le sofferenze morbose ingrandivano la notte, la difficoltà dell'immissione dell'aere faccasi massima, e lo infermo spesso lasciava la posizione orizzontale e pigliava la verticale, e talvolta provando un imperioso bisogno di respirare un' aria libera la porta schiudeva ; Sociavasi a tanti turbamenti la tosse molesta con pochi espettorati, una febbre reazionaria, e dei sintomi di imbarazzo gastrico. Insistendo nella medicazione medesima, e sui purgativi la dispnea dopo tre giorni dissipavasi completamente, ma la bronchite, e la tosse alle medicazioni ostinata perdurò ventitre giorni.

OSSERVAZIONE TREDICESIMA

Dispnea, Catarro, Disfonia

Antonino Bonanno a temperamento sanguigno, toccante il sessagesimo anno, regolare di corpo, e di costituzione robusta, zappando un vigneto sui dossi di Monte Nocella reggeva dodici giorni al malefico effluvio, ma la dimane cominciava a dolersi di respirazione anelosa la quale finiva completamente come il colono lasciava la fatica e riducevasi in casa, e riproducevasi come alla fatica tornava.

Corsi quattro dì con tale andamento morboso, in quinta giornata la respirazione divenne dispnoica e collegavasi a tosse catarrale , e a voce rauca ; l' Etnicola scoraggiato dal morbo divenuto gigante , lasciava la superficie che esalava il deleterio effluvio e riducevasi in casa. Sospesa l' azione della causa asfissiante , la lieve asfissia in tre

giorni finiva, e la Ematosi tornava allo stato normale; ma le reazioni morbose suscitate ai bronchi, alla trachea, alla laringe, da che veniva la tosse, la incompleta afonia duravan più tempo; la broncopazia catarrale correva due settenari, e la laringopazia, che l'afonia originava, oltrepassava il trentesimo giorno.

OSSERVAZIONE QUATTORDICESIMA

Respirazione turbata, Fenomeni Dispnoici di lunga durata

Sebastiano Bonanno di anni 48 cattivo di costituzione, magagnato di lue, e disposto alle sofferenze dell' apparecchio respirativo, facendo delle propagini, nella cui fattura molto la terra sprofondasi, in un viteto sul monte Fosara, ostando sei giorni all'influenza asfissiante tellurica, in settima giornata sentiva divenir laboriosa la respirazione, e avvertiva un senso di pienezza all' epigastro.

Corsi tre giorni di sofferenza morbosa, seguendo ad esporsi all'effluvio, la respirazione diveniva difficilissima con costrizione forte in tutto il torace, e i muscoli che ai fenomeni meccanici servono del respirare si notavan quasi convulsi; l'Etnicola fastidito di tali sofferenze posava dal lavoro, lontanavasi dalla superficie deleterica che emanava l'effluvio, e riduceasi alla sua abitazione.

Per otto giorni con pochi intervalli di posa travagliavasi il misero egroto dalla terribile Ortopnea, vedeasi il paziente rimuire tutte le sue posse ad ampliare il torace; afferrare i corpi che lo circuivano, rivoltare indietro la testa onde gli elevatori delle coste troverebbero un punto di appoggio più fermo, il diafframma gl'intercostali, i muscoli dell' omoplata, dei lombi, della region cervicale che le grandi ispirazioni verificano, funzionavano con energia per sollevare il torace, e aggrandire il campo della respirazione.

Operavasi un salasso flebico, usavasi un vomitorio, un lassativo, ma la specificità della causa opponevasi ai salutari effetti di tali medicazioni. Dopo otto giorni di tempestoso respiro la dispnea si ridusse a grado lievissimo, e così ostinata sempre mostrandosi all' azione dei rimedii, molestò l' ammalato altri dodici giorni.

OSSERVAZIONE QUINDICESIMA

Respirazione difficile, Laringopazia, Afonia, Gastricità

Francesco Sambataro di anni 36 d' idisincrasia epatica, di atletiche forme, occupandosi di lavori vignicoli di rifusa nella regione del piano di Erasimo ad este del Paesello Nicolosi, in terza giornata il suo polmone riceveva l' influenza asfissiante del rimosso terreno vulcanico l' ossigenazione del sangue si faceva incompleta, e la respirazione diveniva dispnoica ; ostinatamente due giorni seguendo in quella micidiale fatica l' ossigenazione del sangue più a più minuivasi, la dispnea si faceva insigne e il vignaiolo sprezzante veniva al bisogno di lasciare l'agro malefico, e ritiravasi in casa.

Sociavasi a tanto disturbo della funzione ematosica un' irritazione iperemica alla laringe che lo muoveva a tossire, e un senso di calore locale con voce rauca che grado grado all' afonia completa pervenne.

Metteasi in opera la medicazione predescritta, ma la egritudine ostinata ad ogni terapeutica correva diciotto giorni di corso completo, sebbene la dispnea positiva non durò più di tre giorni.

OSSERVAZIONE SEDICESIMA

Dispnea, Catarro, Febbre di tre giorni

Antonino Paladino d' anni 40 di media costituzione, di fiorita salute coltivando il terreno flegreo di Monpiluso

monte vulcanico di origine antica alto sul mare 3120 piedi la sera della terza giornata d'una seguita fatica sotto l'influenza asfissiante dell'effluvio Etneo travagliavasi di tosse frequente con escrezione d'umore bastevole, e di respirazione difficile.

Nella fatica istando più giorni esposto a quel nemico invisibile la respirazione si faceva ortopnoica, la tosse diveniva molesta onde fu bisogno di restare in casa e mettersi a letto per quanto l'ortopnea lo permetteva. Durava tre giorni in questo tristo sintomatismo, dietro che grado grado si riduceva a salute cogli aiuti del tempo, della Igiene e senza uso di farmaci.

OSSERVAZIONE DICIASETTESIMA

Respirazione difficile, Nevropazie sterno costali

Giuseppe Navarria d'anni 38 a temperamento sanguigno di forme irregolari nelle appartenenze toraciche, e cagionevole di reumatismi, che si era travagliato più volte dell'avvelenamento Endemico Etneo, di proprio volere in onta della mia proibitiva volle venire a faticare in una mia proprietà in Monpilieri monte al sud-Ovest del paesello Nicolosi ove dissodavasi la terra per piantarvi un vigneto, lusingandosi che il terreno vulcanico di questo monte, perchè d'eruzione antichissima, non lo poteva immalsanire per nulla.

Ma al primo giorno di fatica sul vespro vien preso d'una respirazione affannosissima, e, richiedendolo dei suoi incomodi, rispose: sto per morire, non posso respirare, e parea che a momenti soffocavasi e perdeva la vita, facevasi portare subito in casa, salassavasi, ed il sangue presentava la condizione d'un sangue nero dissossigenato; la malattia sociata a varie nevropazie sterno-costo rachidiane e a pneumatosi gastrica corse venti giorni seguiti. Scuo-

*

rato dal terribile malore che lo riducea inutile alla fatica lasciava la patria, e passava ad abitare nella campagna del piano della vite la cui terra a costituzione diversa non presentava l'evoluzion dell'Effluvio.

OSSERVAZIONE DICIOTTESIMA

Respirazione difficile di lunga durata

Francesco Manerca d'anni 40 magro della persona, di costituzione forte portandosi a zappare i vigneti piantati nelle terre flegree dell'ovest di Nicolosi alla regione del piano di Lisi, non appena era corso un quarto d'ora da che si era messo in fatica vien preso da difficoltà all'ispirazione aerea che veniva dall'insufficiente ossigenazione del sangue, fuggiva tosto dalla gleba dissodata esalante l'Effluvio, e riducevasi in casa stentatamente, nè poteva mettersi a letto, ma ad una sedia adagiavasi, tanto era il patire che nel respirare mostrava. I salassi i lassativi moderavano la violenza dello affannoso respiro; ma corsero ventidue giorni per avere cessamento le molestie respirative.

L' esperto vignaiolo a moderare l'influenza diretta del malefico Effluvio, fasciava un fazzoletto per turare la bocca, e così operando e frammezzando qualche giorno di posa alla fatica gli riusciva talvolta di non attaccarsi della Ipoxemia Endemica; una volta però alla stagione autunnale, raccolte delle castagne al monte Nocella scavava colle mani un piccolo fosso di piccola profondità nel terreno arenoso l' esalazione dell' Effluvio tosto tosto suscitava l' Ipoxemia di che si ragiona la quale protrasse ventidue giorni.

OSSERVAZIONE DICIANOVESIMA

Dispnea, Tosse, Febbre, Gastricità

Gaetano Mazzaglia sul 60 anno a temperamento sanguigno di costituzione forte, mentre saliva al bosco lungo

la via alla distanza di 64 palmi ove si scatenava l'arena venuta fuori nell'Eruzione del 1669 avverte un terribile puzzo, e si attacca subito di affannoso respiro, di tosse, di prostrazione di forze, che fu obbligato a ritornare in casa ove stentatamente arrivava; la sera la molesta dispnea si fece maggiore sociandosi a febbre, a tosse umorale, a disturbi gastrici, a nausea, a sete, a mancanza d'appetito. La malattia corse venti giorni ostinata a tutte le medicazioni, e nei primi sei giorni sulla sera, e la notte ebbe pericolo di soffocazione; ammalavasi di questa malattia sul 40° anno quando rinunziava di faticare più nelle arene vulcaniche, mentre sino a questa età vegeto e sano reggeva all'influenza dell' esalazione tellurica Etnea.

OSSERVAZIONE VENTESIMA

Respirazione difficile, Tosse, Gastricità

Carmelo Pappalardo d'anni 28, di temperamento sanguigno nervoso, a costituzione forte, discendente da padre che ancora ammalossi all'azione dell' Effluvio melitico Etneo, cominciò a soffrire la malattia Endemica del Mongibello fin dai primi momenti che nella sua giovinezza volea occuparsi dei travagli rurali; ammalavasi quando faticava nelle campagne ove le arene recenti vulcaniche non profondavano più di tre palmi, e sotto vi stava un terreno vulcanico d'antichissima origine, mentre non si ammalava per nulla, o lievemente ammalavasi quando faticava nelle arene vulcaniche del 1669 che profondavano oltre otto palmi; ma quando ammalavasi si molestava di lungo e pericoloso malore costituito di respirazione difficile, tosse, gastricità che oltrepassava i quaranta giorni.

OSSERVAZIONE VENTESIMAPRIMA

Respirazione Dispnoica, Tosse

Francesco Borzì d'anni 60, a temperamento linfatico, di costituzione media, travagliavasi della malattia Endemica in prima giornata in tutti i luoghi vulcanici di Mongibello; si affettava del morbo all' età di 25 anni dopo avere ostato all' influenza mefitica etnea per anni dieci, ma travagliato una volta dal morbo, non gli potè più riuscire di assuefarsi a quell' azione malefica, e sono 35 anni che non puo più faticare in terreni vulcanici senza essere attaccato di forte dispnea e di tosse molesta, quantunque egli ad intervalli lontani fa sempre dei nuovi saggi se il suo organismo potesse reggere a quella nociva influenza.

OSSERVAZIONE VENTESIMASECONDA

Respirazione Dispnoica, Tosse, Febbre

Gaetano Reina di 44 anni, a temperamento linfatico, di costituzione forte, ma magro della persona, ammalavasi all' età di 30 anni in seconda giornata dei suoi lavori in tutte le regioni vulcaniche del mongibello; la malattia costituita di dispnea, di tosse, di febbre, durava otto giorni e poi scioglievasi intieramente usando la sola Igiene senza medicamento veruno.

OSSERVAZIONE VENTESIMATERZA

Respirazione Difficile, Tosse, Bruciore alla Laringe, alle Fauci

Luciano Caponetto di 24 anni, a temperamento linfatico, di vegeta salute, portandosi a faticare nelle arene vul-

caniche si molesta di bruciore al dietro bocca, alle fauci, alla laringe, che lo stimola ad un tossire continuo, e ad espettorare come se un corpo estraneo stasse nel canale aerifero che uscir non potrebbe. Indi molestasi di difficile respiro che, crescendo più a più, si muta in penosa ma non forte dispnea.

La malattia in tale individuo non salisce alti gradi di acuzie, si mantiene a grado tollerabile, e usando il buon viguaiolo una regolata Igiene, severa cibaria, omettendo i legumi, il vino eccessivo, i cibi forti, ed usando delle decozioni calde zuccherate sul mattino e la sera, che agevolano la uscita di espettorati densi, soffre, ma continua la sua fatica, finchè la malattia, fatto il suo corso di otto dieci, quindici giorni, gode poi l'immunità finchè finisce quella fatica; ma tornando dopo un intervallo di posa ai lavori delle terre vulcaniche soffre nuovamente lo stesso malore.

OSSERVAZIONE VENTESIMAQUARTA

Dispnea molesta, Tosse umorale, Febbre reazionaria

Giuseppe Paladino sul 30° anno, a temperamento nervoso, di costituzione debole, di mestiere murifabro del paesello Nicolosi tutto a suolo arenoso per la eruzione del 1669, travagliasi subito della malattia Endemica appena scava due palmi o poco più, ove edificare la base del muro; avvertendo pria uno sgradevole puzzo, viene preso indi da tosse secca molesta, di dispnea travagliosa, la sera si sviluppa la febbre e così il tutto del morbo corre dodici giorni; viene quindi obbligato di portare un aiutante in tutti i suoi lavori quantunque di breve tempo anche nel costruire i piccioli muri di campagna, i muri bassi di spartimento nell'interno delle vigne, onde scavare i fos-

sati, tempo nel quale sta lontano dalla regione esalante l' effluvio ad evitare l'azione di esso che per lui diviene nociva anche a distanza.

OSSERVAZIONE VENTESIMAQUINTA

Dispnea massima, Tosse, Febbre, Morte di due individui

Nell'anno 1811 il Sig. D. Giuseppe Consoli ricco possidente di Pedara impiegava ventidue uomini per coltivare a fosse un suo vigneto, a terreno vulcanico, di essi a secondo giorno si ammalarono venti della malattia Endemica del Mongibello , e due soli restarono immuni , e continuarono la loro fatica. Il grado d' intensità del malore fu grave pressocchè in tutti, ma in Santo Rapisarda, e Venerando Pappalardo fu gravissimo , e produsse la morte. In Nicolosi per quante ricerche io abbia fatto, e per quanto io sappia, niuno è morto della malattia Endemica di cui si ragiona ; ma il Signor Consoli che mi ha riferito di persona il fatto descritto è degno di tutta la fiducia, e quindi mi è paruto convenevole a vantaggio della Scienza presentar quì questo fatto come mi è stato riferito, qualunque sarebbe per essere il suo valore.

PARTE SECONDA

PATOLOGIA

DELLA MALATTIA ENDEMICA ETNEA

1.°

Sintomatologia e sue forme

Volgendo dalla Clinica alla Patologia della malattia Endemica Etnea, e muovendo dalla sintomatologia generale, e dalle forme del morbo , il Villaggese del Mongi-

bello recandosi a lavorare le terre piroidi, e soggiacendo alla emanazione dell' effluvio, spesso travagliasi di respirazione affannosa, di stringimento al torace, di peso allo sterno, d'insufficienza all'articolazione dei suoni, di minaccia di mancanza d'ossigenazione del sangue, e per ostare a tanto pericolo fugge il pessimo luogo, riducesi in casa, adagiasi ai riposi del letto, ma la dispnea salendo alti gradi di acuzie, l' obbliga all' attitudine sedente, all'ortostadia, a respirare l'aere esterno pure nella notte, dove la sofferenza respirativa si cresce.

A tale espressione patologica, che nel numero maggiore degli egroti si osserva, collegasi spesso la sofferenza laringo-tracheale, con afonia, o voce rauca, la broncopazia catarrale, la bronchite, le nevralgie dorso-intercostali, le sofferenze gastriche varie, o una febbre a sembianza di angiotenia, che un melioramento produce all'affannoso respiro.

Quando l' Effluvio in copia maggiore si esala nei dissodamenti d'un suolo selvaggio, nelle lavoragioni delle propagini, o se l' Etnicola perdura sotto una potenza tanto nociva, induce il difetto maggiore d'ossigenazione del sangue, che l'asfissia completa minaccia.

La quantità grande della Mofeta Etnea nei predisposti, scemando molto il campo dell'ematosi, fenomenizzasi colla respirazione difficile, con sospiri, sbadigli, peso alla testa, zufolamento alle orecchie, capogiri, vertigini, turbamenti sensoriali intellettivi, e l'individuo cadrebbe sul suolo senza vita, e respiro se non si lontana dalla località ove esalasi.

Una picciola quantità dell'Effluvio, impressionando più giorni seguiti il vignaiolo, oltre di minuire l'ematosi, muove delle reazioni morbose nel sangue medesimo, alla laringe, alla trachea, ai bronchi, ai polmoni, allo apparecchio gastrico, reazioni morbose secretorie, ipe-

remiche, nervose che costituiscono tante espressioni sintomatiche secondarie, che si legano all'affannoso respiro, e che dipendono dallo stesso fondo morboso.

2.°

Durata e Fine della Malattia Endemica Etnea

A dire della durata, e della sua terminazione la malattia Endemica Etnea, sviluppandosi di vario grado secondo la quantità dell'Effluvio dura da quattro a giorni quaranta, ma l'individualità a questa differenza ancora influisce, che secondo le attitudini varie la malattia esige vario corso, e gli asimmetrici nelle appartenenze toraciche, e i cagionevoli di catarro presentano un corso più lungo, ma la durata media è di quattro a dodici giorni, e la sua fine è fausta sempre, che sebbene taluni sembrano stare a vicina morte, e taluni, per quanto si dice, fossero morti, pure tutti a salute riduconsi.

3.°

Etiologia della Malattia Endemica Etnea

DELL'EFFLUVIO TELLURICO ETNEO

ESISTENZA DELL'EFFLUVIO TELLURICO ETNEO

Indagando l'Etiologia del morbo, un modificatore specifico, o meglio un Effluvio tellurico è la causa che origina la malattia Endemica Etnea ed emanasi dalle lave, e dalle arene piroidi quando si dissodano per piantarvi la vite, o si zappano per coltivare i vigneti.

Dimostra la esistenza dell'Effluvio Etneo lo sgradevole tanfo che nei terreni arenosi si avverte dopo che

cade la pioggia, l'odor grave che impressiona il maggior numero dei vignaioli, ove mettonsi ai lavori della terra, e il puzzo che svolgesi nella cultura del suolo piroide non dissodato, ove l'Effluvio cumulasi, e tal puzzo è speciale ai terreni vulcanici, e i terreni argillosi alluviali privi ne sono, come i vignaioli asseriscono.

Dimostra l'esistenza dell'Effluvio Etneo l'indole dei morbosi fenomeni che produce l'Effluvio, simili a quelli di cominciante asfissia, cagionati di gas deleterio, rilevandosi chiaro sorgere a fenomeno fondamentale del morbo, insigne pena di respirare che la soffocazione minaccia, sociata a tosse a dolori toracici, a febbre, che sono sintomi accessorii. E l'azione istantemente malefica della nocevole causa, che appena giunti ai siti sospetti ammala gli Etnicoli che cadrebbero nell'asfissia se poco più vi immorassero.

In fine dimostra l'esistenza dell'Effluvio Etneo la sua azione nociva costante sull'uomo, la sua azione nociva per centinaia di secoli dacchè l'Etna cominciò a coltivarsi, la sua azione nociva costante nel produrre una forma morbosa sempre la stessa, che ha un corso necessario, e che non cede nè diminuisce a qualunque medicazione si usa, ma quando finisce l'azione specifica della causa che la produce.

TOPOGRAFIA GEOGNOSIA CONDIZIONI AGRICOLE DEL SUOLO OVE SI ESALA L'EFFLUVIO TELLURICO ETNEO.

Studiando la topografia la geognosia, e le condizioni agricole del suolo, ove si esala l'Effluvio, vedesi svolgere dalle terre piroidi d'origine recente, quando coltivansi, e però non si osserva nella regione scoperta non coltivata, nè nella nemorosa piena d'alberi silvani, ma solo nella regione piedemontana dell'Etna.

Sarebbe convenevole quindi descrivere tutto il circuito piedemontano vulcanico, e i vigneti di Licodia, Biancavilla, Adernò, Bronte, Maretto, Randazzo, Linguaglossa, Piedimonte, Milo, Zaffarana, ma mi limito a descrivere la campagna di Nicolosi mio paese natale, ove l'Endemia io scopriva e per la prima volta osservava, e quella di Pedara, Trecastagni, Piano, Stella-Aragona, S. Pietro, Camporotondo che esalano ancora l'Effluvio.

Del vulcano a meriggio in una pianura elevata siede il villaggio di Nicolosi duemila centoventotto piedi sul mare. Più volte minacciato dai torrenti infiammati del monte, dei suoi scotimenti, e al suolo adeguato per i terremoti che precorsero l'eruzione del 1669, e di arena sommerso si sta in piano più basso di edificazione novella. Di picciolo ed irregolare perimetro, in estensione maggiore in direzione dall'Est ad Ovest sopra suolo si posa vulcanico ove vegetano bene le viti, piante diverse ed alberi fruttiferi di più maniere.

Al nord del villaggio, spaziosa pianura osservasi di arena vulcanica, in frammenti di diversa grandezza, con pirosseni e cristalli felspatici, che venne fuori nell'eruzione del 1669. Ergendosi più di sei piedi ogni essere vegetante struggeva, e lungo spazio inetta si vide a sorreggere la vegetale vivenza.

Adesso però per la terrificazione delle arene, per l'influsso dell'aere, dei venti, dell'acqua, per il vegetale detrito, per le fatiche dei prodi Etnicoli, e per gl'ingrassi, tenui vigneti sparsamente vi sorgono che rompono la nigredine della pianura.

E meno sterile mostrasi il Monte rosso, e il piano meridiano della sua falda che, sebbene venuto dall'eruzione medesima, forse per essere più ferruginosi gli elementi piroidi, maggiore attitudine alla vegetazione con-

servano, e varie erbe vedonsi che smaltano la montagna d'una qualche verdura, e che la infiorano nella stagione dei fiori, e le utili piante vi vegetano, e la ginestra junca, e la vite, e fa piacere che pur colà ove si aprì la voragine sterminatrice da che torrenti di fuoco fluirono, vegeta un ridente vigneto che modera il triste ricordo che viene contemplando quel luogo.

Il Piano d'Erasimo situato al Nord-Est, prodotto di antiche eruzioni, che si trovano innanzi nei processi decomponenti, idoneo alla vegetazione rilevasi, e vigoreggiano ivi belli vigneti, e numerose ficaie, e il castagno, e il ciriegio, e il pero; i contorni del Sud sud-est, folti di lave recenti si coprono di scarsi viteti, e l'Ovest, presentando una collina detta la Croce, e uno spazio di arena nuda, un piano mostra di vigne di vegetazione ridente.

Sovrasta il mentovato Villaggio, e gli si addossa pressocchè d'ogni intorno recinto di monti, mostrante vivace verdezza, che vaga prospettiva alla vista ne porgono. Crateri un tempo d'eruzioni distinte e sterili per ispazio lungo dall'alto ciglio alla falda, si fanno adesso a sostegno della vite, del ciriegio, del fico, del noderoso castagno, che nelle nortiche balze vi cresce in ispaziosi castagneti.

I predescritti vulcani d'epoca varia, diversa attitudine alla vegetazione presentano. Il Monpilieri di fatti di antica origine lussureggia di vegetazione, i vigneti vi prosperano, e vini preziosi ci danno, il castagno bene vi alligna, e il melo, che nella valle del monte, un pometo vi sorge che vien dopo ai pomari dell'Etna antico.

Vanno appresso Monte Arso, Monte Gervasi, Monte S. Niccolò verdeggianti di belli vigneti, in terza serie stanno Monte Serrapizzuta, Monte Fosara, Monte Nocella, e Monterosso occupa ultimo posto perchè di formazione recente.

Però volendo dire sull'attitudine di Nicolosi, e del suo contado, all'evoluzion dell'effluvio, fissarsi potrebbero distinte regioni, e se segnano maggiore attitudine all'evoluzione di esso le arene del 1669, Mompilieri di genesi antica induce meno la produzione del morbo, e fra questi prendon sito in serie ascendente il Piano d'Erasimo, il Piano di Lisi, Monpiluso, Serrapizzuta, Fosara, Nocella, Gervasi, S. Niccolò, Montarso.

Pedara paesello a poca distanza all'Est di Nicolosi posato sopra suolo vulcanico, origina pure l'evoluzione dell'Effluvio, e esalasi, più nei contorni dell'abitato, che nelle regioni nortiche che presentano un'antico terreno Flegreo. I paeselli Piano, Trigona a suolo piroide esalano ancor l'Effluvio, e nella campagna di Trecastagni alla regione dei Carpini, della Carlina, al monte Elce, e alla Sciarella più ne temono i vignaioli, e ne abborriscono la cultura chiamandola terra Gottosa per lo malefico gas che esala di rea qualità.

E il villaggio Stell'aragona a suolo vulcanico in questo novero trovasi, e Camporotondo, S. Pietro paeselli circuiti di lava, emanano ancora l'effluvio, e lo esaleranno meglio in appresso, quando il terreno, acquistando maggiore attitudine a coltivarsi, attiverà l'opera dell'Etnicola, che, soggiogandone la sterilità e coltivandolo, un Effluvio più copioso si esalerà che più minaccerà la sua vita.

Adunque le terre Etnee da noi studiate ove l'Effluvio emanasi stanno nella regione piemontese, del Vulcano al meriggio, in linea d'Ovest ad Est, e fra tutte la campagna di Nicolosi presenta la maggiore evoluzione dello Effluvio.

LAVORI NECESSARII ALL'ESALAZIONE DELL'EFFLUVIO TELLURICO ETNEO

L'Effluvio mai spontaneamente esalasi dalla terra vulcanica, il Villagese dell'Etna non ne è disturbato unque-

mai. Esso emanasi quando si lavora la terra, e le coltivazioni nelle quali sviluppasi, sono i travagli di dissodamento, di propagini, di fosse, di zappa, di rifusa, il malefico gas si esala copiosamente nel lavoro delle propagini, e nei dissodamenti ove sino a più palmi un suolo coltivato o selvaggio svapora, e esalasi in meno copia in quelli di zappa, e di rifusa ove rivolgesi la crosta superficiale primiera della terra.

STAGIONI, STATI ATMOSFERICI FAVOREVOLI ALL' ESALAZIONE DELL' EFFLUVIO TELLURICO ETNEO

L'Effluvio Etneo esalasi nella stagione dei verni, nel principio della stagione di primavera, o alla fine dell'autunno; la state è salubre, e anche nei dissodamenti profondi non esalasi Effluvio, o se ne esala pochissimo, che i travagli agricoli non sono nocivi. L'acqua che cade dal cielo cresce la esalazione dell'Effluvio, gl'inverni, e gli autunni leggiermente piovosi presentano maggiore la sua evoluzione.

La massima esalazione accade in primavera all'apparire di marzo quando la atmosfera mostra molta umidità riunita al suo calore ordinario, e se lieve lieve piove a rilento più giorni, e delle ore del giorno l'Effluvio Etneo esalasi in copia maggiore quando l'atmosfera è più incalorita, agisce con maggiore energia su gli umani organismi al tramonto del sole, e il maggior numero degli individui presenta la sera lo sviluppo del morbo.

ESALAZIONE QUANTITATIVA DELL' EFFLUVIO TELLURICO ETNEO

Difficile torna determinare la quantità dell' Effluvio mefitico che si esala nei prodotti pirogenici del Mongibello, e varia esso secondo l'età dei terreni coltivati, e le coltivazioni varie che al terreno si portano.

Un'Effluvio Tellurico che non attacca gl'individui tutti che stanno nelle condizioni a riceverlo, e quelli che ammala non sempre il primo giorno di loro fatica, e che mai produce la morte, fa rilevare che esalasi in poca quantità, e la sua azione viene infievolita dalla libera atmosfera ove si esala, e dall'atmosfera di Mongibello sempre ventilata e purissima.

L' Effluvio massimo che produce la dispnea insigne, e che l'asfissia prontamente minaccia è quello che esalasi nei lavori di dissodamento delle propagini e delle fosse, e in secondo posto quello che emanasi dal zappare i viteti.

L'Effluvio Vulcanico copioso si svolge dai terreni arenosi dell'eruzione del 1669 il minimo, in quella assai antica di Monpilieri e fra questi si allogano quello che emanasi nelle eruzioni di S. Nicolò, Montarso, Gervasi, Nocella Monpiluso.

SFERA D'ATTIVITÀ DELL'EFFLUVIO TELLURICO ETNEO

La massima azione dell' Effluvio etneo avviene sul luogo stesso ove la sua esalazione verificasi, e nei tempi medesimi ove scavasi il suolo, un azione media avviene a picciola distanza, che quelli che ripuliscono le viti del vigneto che coltivasi se ne ammalano pure, ed un azione lieve ad una maggiore distanza ancora succede fino a 64 palmi siciliani lungi dalla superficie esalante l' Effluvio, come da alcuni fatti rilevasi.

TEMPO NECESSARIO ALL' AZIONE DELL'.EFFLUVIO TELLURICO ETNEO

L' azione dell' Effluvio Etneo varia secondo la quantità e la sua qualità che può essere diversa nei diversi terreni vulcanici, secondo le condizioni individuali relative

alla costituzione e allo stato di salute ; l' azione dell'Effluvio Etneo è ora istantanea, ora la sera del primo giorno della fatica, ora dopo due giorni, nei casi più rari dopo otto quindici giorni, in alcuni suscita un disturbo massimo, in altri un disturbo medio, in altri un disturbo minimo.

GENESI E NATURA DELL' EFFLUVIO TELLURICO ETNEO

Ragionando sul modo come l' Effluvio formasi delle ricerche diligenti e a lungo seguite ci portano a credere che esso si emana dall' arene, e dalle lave in frammenti che rimutansi in terra, e nei tempi piovosi e nella stagione jemale anzichè nell' estiva, ed è verisimile che l' acqua di pioggia fosse un Elemento di tale formazione, e come probabile concetto potrebbe dirsi che essa addentrata nei vacui sassosi, e arenacci, si decomponesse nei suoi principii, e l' ossigene ponendo affinità al ferro, che nei terreni piroidi privi del contatto dell'aria abbonda allo stato di protossido, lasciasse l' idrogene libero, che cumulato fra gli strati vulcanici esalasi quando si coltiva la terra, e questo solo o unito a porzioni di carbonio, o di zolfo, che sviluppasi pure dalle lave, da venirne il gas idrogene solforato, o carbonato, costituisce forse l'Effluvio che produce la malattia Endemica Etnea.

Tale azione chimica avviene negli strati superficiali del mezzo vulcanico, perchè l' Effluvio esalasi nei tempi piovosi e per opera delle acque piovane che si frammezzano nelle croste primiere del suolo, che se l' evoluzione copiosa in primavera si osserva, dove un calore elevato meglio agevola la decomposizione dell' acqua, mai nella state si nota che il grande calore insecchendo le arene, e spremendone l' acqua, dà fine a tale decomposizione.

CARATTERI DELL'EFFLUVIO TELLURICO ETNEO

Finchè l'analisi chimica fisserà i caratteri dell'Effluvio Etneo credo convenevole enunciare alcune proprietà di tale principio Tossico dedotte dagli effetti morbosi che sull'organismo produce: L'Effluvio Etneo esala in Sicilia solamente nei terreni vulcanici di Mongibello: Esala in copia maggiore nei terreni arenosi di eruzione recente coltivati a vigneti, e nello stato attuale l'eruzione del 1669 è quella che ne sviluppa maggiore quantità. Esala maggiormente nella stagione vernale, e all'apparire di marzo. Esala più copioso dopo una pioggia lievissima seguita di giorni di sole: Impressiona mal l'odorato, che un tanfo si avverte nei terreni arenosi, dopochè cade la pioggia, e un odor grave quando i vignajuoli coltivan le terre, che diviene puzzo se ne fanno il dissodamento: Agisce all'atmosfera libera alta da due a tre mila piedi sul mare: Attacca molti Etnicoli che nelle vigne lavorano, forse un terzo, e quando è copioso metà degli agricoltori: Esala quando si scava la terra: Esala copiosamente negli scavi profondi: Trasportasi a picciole e non a lontane distanze: È un tossico lieve che se induce disordini gravi non mai cagiona la morte sebbene non si conosce l'antidoto: Ha un'antichissima origine, che se da due secoli quasi esiste quello emanato dalle materie eruttate nel 1669, da tempo antistorico esiste quello che esalasi presso monte Gervasi, monte S. Niccolò, Monpilieri la cui formazione nelle storie etnee non si narra.

Così l'Effluvio Etneo d'antica esistenza quanto è antico il vecchio Etna se vorrebbe considerarsi a durata temporaria, che ai suoi influssi metterà fine, quando i prodotti pirogeni si muteranno in fertile terra, la sua temporarietà sarà oltremodo longeva, e dopo di durare

centinaia di secoli in una data eruzione si osserverà nelle altre d'epoca recente colla stessa durata, diguisachè fra gli Effluvii continui potrebbe classarsi la esistenza considerandone in tutta la regione piedemontana dell'Etna.

MODIFICATORI IGIENICI

Indagando l'influenza dei modificatori Igienici nella genesi della malattia Endemica Etnea, mentre l'acqua del cielo concorre forse all'azione chimica che sviluppa l'Effluvio nel mezzo vulcanico Etneo, nè essa, nè il freddo produce direttamente l'Endemia mongibellese.

E di vero nella rigidezza maggiore della stagione jemale, quando l'Etna e i Monti che vi si addossano d'intorno si rincapellano di folti strati di neve, e la regione silvana, e la deserta perennemente ne albeggiano, colà per uffizi diversi si avviano i recidivi del morbo; E chi vi si inoltra ogni giorno a provvedersi di legna, e chi vago del piacere delle cacce percorre gli spazi nevosi, e s'inerpica all'erte pendici, alle impraticabili balze sfondolando sulle teneri nevi; e chi più tempo vi stanzia a lavorare il carbone, e chi nella regione deserta lungamente dimora ad ingrottare le nevi a sollievo degli estivi calori, e tuttavia, sebbene esposti a tante intemperie, tutti ne tornano sani, nè alcuno di catarro s'ammala, o di respirazione affannosa, convincente argomento che nè il freddo, nè l'acqua concorrono alla genesi della malattia Endemica Etnea la quale viene dall'azione specifica dell'Effluvio vulcanico.

INDIVIDUALITÀ

La somma delle predisposizioni che forma l'individualità d'ogni essere umano, sembra avere un influenza

*

alla produzione della malattia indigena al Mongibello. Quando i vignaioli al numero di quindici venti vanno a coltivare i viteti, non tutti si attaccano del morbo, nè tutti all'epoca stessa. Però viene al palese che allo sviluppo di esso tenesse un'influenza la costituzionalità speciale di ognuno, che serba una diversa attitudine a risentire l'azione della mefiti vulcanica; non indistintamente però sviluppasi il morbo su qual si voglia degl' individui checchè fossene delle predominanze fisiologiche, e delle loro disposizioni morbose, che osservasi ammalarsi più i giovani che gli adulti, o i vecchi di forte tenacità vitale, che ancora vanno ai lavori del campo, e più magagnarsene gli asimmettrici nelle appartenenze toraciche, i valetudinarii, i cagionevoli di catarro, che i sani, ma non però questi ne vanno indenni, che non preserva del nocivo Effluvio nè la vigoria dei sanguigni, nè la inerzia dei linfatici, nè la temperata temperie dei temperamenti misti, che tutti più o meno del morbo ammalano.

Il Tossico Etneo non attacca sempre di primo lancio i viticultori, che se taluni ne infermano nei tempi primieri di loro fatica, altri si attaccano al sesto, all'ottavo all'anno decimo da che i vigneti coltivano, ma non vi fu taluno che, manomesso dal morbo, non se ne affettasse per sempre quando ritorna ai lavori vignicoli, e potrebbe dirsi che formata la imminenza morbosa non si estingue mai più. Però la costituzione varia d'ogni individuo pare influire alla produzione della malattia Endemica Etnea.

TERAPEUTICA

La Terapeutica Etiologica della malattia di che trattasi è di fuggire la superficie flegrea che esala l' Effluvio

asfissiante, respirare l'aere puro, e neutralizzare il tossico gassoso introdotto nel sangue; ma non conoscendone finora la essenza, non possiamo fissarne l'antidoto, e i salassi si usano, i purgativi, i sudoriferi, i diuretici, onde eliminarsi per tutti i depuratori il veleno, e qualche medicazione s'impiega diretta alla sede, ed alla forma morbosa per medicarne i differenti sintomi, ma non sempre con reale vantaggio; quindi non tornano utili le medicazioni impiegate a guarire gli egroti, che se immegliasi in parte qualche sintoma tanti disturbi ostinati seguono il loro andamento.

Il morbo di fatti non va tosto a salute, nè sono argine ai suoi progredimenti i salassi, i sanguisugì la revulsione, i purgativi, i sudoriferi, i diuretici, le medicine pettorali, la digitale, il lauroceraso, il tartaro stibiato che più dei ridotti a salute riammalando di ricadie successive, e per esperienza convinti che ogni medicazione inutil torna, al riapparire del morbo ne soffrono le gravi molestie senza cercare gli aiuti dell'arte a preferenza quando non cresce ad un tratto a minacciare la vita.

5.°

Profilassia della Malattia Endemica Etnea

Dicendo della profilassia a preservare gli Etnicoli del mefitismo vulcanico, se per nulla adattar vi si può il trovato d'Arcet e il suo fornello di chiamo utile tanto alla valetudine di molte professioni, nè il tubo d'aspirazione di Brizé-Fardin, se i processi meccanici di Macquart, Gosse, Rigaud de Lisle sono poco praticabili, io avviso che vantaggiose tornassero le fumigazioni Guitoniane nel fondo del dissodamento ove esala l'effluvio, o il cloruro di calcio, o di sodio di Labarraque, ma gli Etnicoli non use-

rebbero un preservativo dispendioso, e ad adattarsi difficile in un luogo ove rimuovesi sempre la terra, ed ove una superficie nuova presentasi sempre all'esalazione dell'effluvio.

E una consuetudine intanto presso i vignaioli quando sono stati più volte attaccati dal morbo di fasciare una tela sul naso e la bocca, ed impedire così l'azione diretta del gas asfissiante, e ad intervalli lasciare la superficie flegrea e respirare l'aere puro.

Ma inutile torna lambiccarci il cervello ad invenire un preservativo dell'azione del tossico etneo perchè non appena un Etnicola è attaccato per la seconda volta dal morbo, si niega a tale fatica, e fugge anche per sempre il suolo natale e il suolo flegreo, e acclimasi sopra un terreno salubre.

6.°

Natura, Classificazione, della Malattia Endemica Etnea

Volgendoci ad indagare la Essenza del morbo, l'Effluvio mettendo contatto per Endosmosi col sangue venoso nel Polmone produce un avvelenamento aeriforme mefitico che come agente asfissiante positivo il gran fenomeno dell'ossigenazione restringe, delle alterazioni in questo fluido arreca.

E se l'effluvio in quantità diverse ispirato produce l'asfissia di vario grado, agendo di una maniera speciale sul sangue, cagiona le espressioni patologiche che alla malattia si collegano, e se la dispnea di vario grado, la soffocazione imminente, la minaccia di completa asfissia, le vertigini, i capogiri, i turbamenti sensoriali intellettivi, promanano dall'ossigenazione minuita del sangue, e costituiscono il sintomatismo micidiale, e la fenomenia

patognomonica dello avvelenamento mefitico etneo, la tosse, il catarro, la febbre, la gastricità, le nevralgie nascono dall'avvelenamento medesimo operato dall'azione dell'Effluvio.

Così la malattia Endemica Etnea ha una manifestazione sintomatica varia, pertiene alle malattie veramente specifiche, e volendo formulare il suo fondo si costituisce d'un avvelenamento gassoso del sangue che potrebbe denominarsi avvelenamento mefitico, o mefitismo Etneo e pertiene alla classe delle tossicoemie; e ingegnandoci a formularne i caratteri, è un avvelenamento lieve, è un avvelenamento che senza antidoto termina, è un avvelenamento d'antica origine per essere venuto sempre dalla causa stessa per moltissimi secoli, è un avvelenamento che non produce la morte.

7.°

Novità della Malattia Endemica Etnea

Ma la malattia che forma il subietto della presente Memoria, è nuova del tutto, non ne trattano i Classici della Scienza, non ne parlano i viaggiatori che descrissero i vulcani del globo e la loro vegetazione, non ne parla il meritissimo Humboldt che ha studiato tanto i vulcani, e i vulcani di America; è l'Etna adunque che la presenta alla osservazione la prima, la Sicilia dandole un posto nella sua Geografia medica la offre alla Scienza a cui essa appartiene, e se secondo il pensiere di Frank si delineasse una carta patologica del globo la malattia Endemica Etnea vi occupasse un sito distinto.

Però l'influenza dei Mezzi geologici è d'alta importanza sulle manifestazioni morbose, ed essi potrebbero

considerarsi come i modificatori che danno ragione di più Endemie di Sicilia.

Che se i Mezzi geologici argillosi stabiliscono nella Isola il regno patologico-endemico delle malattie palustri, i Mezzi geologici Etnei un effluvio esalano che produce una malattia nuova costante sull'Etna, che costituisce una delle Endemie singolari della Patologia di Sicilia.

MEMORIA

SULLA

DETERMINAZIONE DE'COEFFICIENTI

NELLE FORMULE A DIFFERENZE-DIFFERENZIALI

E

SULL'APPLICAZIONE DI ESSE

ALLA VALUTAZIONE DEGL'INTEGRALI EULERIANI.

di Giuseppe Zurria

PROFESSORE DI MATEMATICA SUBLIME NELLA R. UNIVERSITÀ DEGLI STUDÌ DI CATANIA

LETTA

nella seduta ordinaria del 30 Aprile 1854

INTRODUZIONE

Uno de' più belli ed utili argomenti, di cui si sieno occupati i geometri s' è lo sviluppo delle differenze in funzione delle derivate differenziali, e delle derivate differenziali in funzione delle differenze. Imprendendo a discutere tale interessantissimo argomento il Lagrange nelle *Memorie* dell'Accademia di Berlino per l'anno 1772 ha dato un seguito di formule eleganti, le quali fondate sul principio d' induzione e sull'analogia delle potenze con le differenze, segnalata per la prima volta dal Leibnizio, venivano dallo stesso risguardate come molto difficili ad essere direttamente comprovate. Il Laplace nel settimo volume de' *Dotti Stranieri*, e nelle *Memorie* dell' Accademia delle Scienze di Parigi per l' anno 1777 è stato il primo a dimostrarle in un modo semplicissimo e molto elegante: e nel 1807 il Brinkley, tenendo una via diversa da quella dell' autore della *Meccanica Celeste*, ha prodotto simili dimostrazioni nelle *Transazioni Filosofiche* del medesimo anno. Il metodo però che si suole ado-

perare per determinarsi i coefficienti de' termini tanto della formula diretta che della inversa, ha l' inconveniente di far dipendere il valore d' uno qualunque di essi dalla conoscenza dei valori di quelli che lo precedono. E sebbene per la prima formula si conosce un' espressione generale, con cui può conseguirsi la determinazione di qualsiasi coefficiente indipendentemente dall' accennata conoscenza, purtuttavia tale determinazione non può per mezzo di essa effettuarsi che nel solo caso, in cui l' indice della differenziazione viene considerato come un numero intero e positivo. Il metodo adoprato nella presente *Memoria*, se da una parte dipende dal calcolo delle differenze finite, ha dall' altra il vantaggio di somministrare il termine generale dell' una e dell' altra serie non solo sotto forma semplice ed elegante, ma pure adatta ad offrire il valore di qualsivoglia coefficiente senza il bisogno di conoscersi quelli chè lo precedono.

A rendere le formule, cui sono pervenuto, scevre dal procedimento della successiva integrazione *sigma*, da cui dipendono, assegnati per mezzo di esse i valori dei primi coefficienti, e dedottane per analogia la rappresentanza generale, le ho ridotte in altre formule, mercè le quali s' ottiene il valore d' un coefficiente ad indice negativo o fratto per mezzo d' un numero determinato di coefficienti ad indice intero e positivo. E siccome per la formula diretta è conosciuto il termine generale di quest' ultimi coefficienti, così per essa resta completamente risoluta la quistione relativa all' espressione analitica del coefficiente generale ad indice qualunque che, attesa la forma sotto la quale m' è riuscito rappresentarla, oltre che rende manifesta la legge con cui procedono i termini di essa, gode il doppio vantaggio di somministrare i valori de' coefficienti gli uni indipendentemente dagli altri, e di applicarsi a qualunque valore dell'indice della differenzia-

zione. Non è lo stesso della formula inversa, della quale ignorandosi tuttora il termine generale ad indice intero e positivo, resta pure ignoto quello ad indice qualunque. Ma la formula, che ho a tal'uopo assegnata, ne mette ad evidenza la legge e l'andamento; e per mezzo di essa può conseguirsi la determinazione di qualunque siasi coefficiente col soccorso dell' integrazione *sigma*, la quale sebbene dee successivamente ripetersi tante volte da corrispondere al posto, ch' esso occupa nella serie, pure dovendosi effettuare sopra funzioni algebriche intere e razionali, che con facilità si riducono in fattoriali, si presta agevolmente alla determinazione di sopra mentovata.

Passando all' applicazione delle formule precedentemente accennate, ho riguardato l'indice della differenziazione come quantità in generale, e l'ho considerato successivamente come positivo e come negativo, come intero e come frazionario. Nel caso dell' indice negativo ho dedotto dalla prima formula l'espressione dell'integrale *sigma* d'ordine indeterminato in funzione dell'integrale ordinario, e dalla seconda ho tratto una formula simile, che offre lo sviluppo di quest' ultimo integrale in funzione del primo. Attenendomi poi al valore dell'integrale *sigma* di primo ordine, cavato come caso particolare dalla prima delle due precedenti formule, ho rinvenuto una nuova espressione tanto del termine generale dei coefficienti di esso quanto di quello de' numeri di Bernoulli dietro la nota relazione tra questi numeri, e gli accennati coefficienti.

Eseguite le cose di sopra esposte, mi sono in seguito occupato della differenza ad indice fratto delle funzioni potenze, e paragonandone il risultamento con quello ottenuto sott' altra espressione nella seconda *Memoria* di questi *Esercizj* sono pervenuto a quella stessa formula, cui il Mascheroni è giunto per altra via, e che rappresenta in prodotti indefiniti il valore degl' integrali eule-

riani di seconda specie, i quali giusta la denominazione introdotta da Legendre sono pure distinti in analisi col nome di funzioni *gamma*. E poichè queste funzioni occupano un posto importante nella scienza, fissata l' attenzione su di esse, ne ho ridotta la rappresentanza in prodotti indefiniti sotto forme agevoli a somministrarne il valore corrispondentemente ai varî casi della variabile, da cui dipendono. In tale occasione con metodo breve e semplice sono pervenuto alle formule, altronde conosciute, relative alla somma delle potenze pari e reciproche dei numeri naturali, espresse in funzione de' numeri bernoulliani. Attese poi le note relazioni tra gl' integrali euleriani di prima e quelli di seconda specie, non ho trasandato di assegnare formule simili per la valutazione dei primi integrali, e di piegarle a varii casi particolari, fra i quali è notevole il risultamento esprimente la rettificazione della *lemniscata*, ottenuto in prodotti indefiniti per mezzo d' una formula quasi simile a quella prodotta da Wallis per la rettificazione della circonferenza del circolo.

In fine a render manifesta l'importanza l' utilità e l'estensione d'un teorema, che ho dimostrato nella quinta *Memoria* di questi *Esercizj*, e di cui mi sono servito per la determinazione de' coefficienti nelle formule a differenze-differenziali, non ho mancato di provare come esso si presta facilmente per dimostrarsi due teoremi molto importanti d'integrali definiti, dovuti al Signor Vernier professore di Matematiche nel Collegio di Caen, riferiti senza dimostrazione nel *Bullettino* di Parigi del 1825, ed egregiamente discussi per approssimazione dal mio illustre predecessore nel terzo volume delle sue *Lezioni di Matematica Sublime*. Col soccorso del teorema di sopra accennato, e per mezzo d'un procedimento molto breve e facile ho posto fine alla presente *Memoria* non solo con dimostrare e riprodurre i due citati teoremi sotto gli stessi

termini, in cui sono stati pronunziati dall' autore di essi, ma eziandio con produrre e dimostrare altri teoremi simili, che meritano di essere tenuti in non minore estimazione nella teorica degl' integrali definiti.

---

§ 1.°

DETERMINAZIONE DE' COEFFICIENTI NELLE FORMULE A DIFFERENZE-DIFFERENZIALI.

Se si denota con z una funzione qualunque di x, e con Δz la differenza tra questa funzione, e ciò ch'essa diviene allorchè in vece di x si pone $x+h$, si sa dai trattati di calcolo differenziale e di calcolo integrale che una differenza qualunque, d'ordine indeterminato, espressa in funzione delle derivate differenziali di z, viene somministrata in generale dalla formula

$$(1)\ \ldots\ \Delta^n z = \frac{\mathrm{d}^n z}{\mathrm{d}x^n} h^n + A(1,n)\frac{\mathrm{d}^{n+1} z}{\mathrm{d}x^{n+1}} h^{n+1} + A(2,n)\frac{\mathrm{d}^{n+2} z}{\mathrm{d}x^{n+2}} h^{n+2}$$

$$+ \ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$+ A(i,n)\frac{\mathrm{d}^{n+i} z}{\mathrm{d}x^{n+i}} h^{n+i}$$

$$+ \ldots\ldots\ldots\ldots$$

nella quale i coefficienti espressi in generale per $A(i,n)$ essendo indipendenti non solo da h ma pure dalla funzione z, hanno sempre i medesimi valori qualunque siasi z. Per determinare tali coefficienti poniamo nella (1)

$$h = \beta e^{\alpha\sqrt{-1}},$$

in cui si rappresenta per β una costante indeterminata. ed avremo

$$\Delta^n z = \frac{d^n z}{dx^n}\beta^n e^{nu\sqrt{-1}} + A(1,n)\frac{d^{n+1}z}{dx^{n+1}}\beta^{n+1}e^{(n+1)u\sqrt{-1}}$$

$$+ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$+ A(i,n)\frac{d^{n+i}z}{dx^{n+i}}\beta^{n+i}e^{(n+i)u\sqrt{-1}}$$

$$+ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Se si moltiplica questa equazione per $e^{-(n+i)u\sqrt{-1}}du$, ed indi s'integra tra i limiti di $-\pi$ a $+\pi$ di u, s'otterrà per la determinazione dei coefficienti $A(i,n)$ la formula generale

$$(2)\ \ldots\ A(i,n) = \frac{1}{2\pi\beta^{n+i}\dfrac{d^{n+i}z}{dx^{n+i}}}\int_{-\pi}^{\pi} e^{-(n+i)u\sqrt{-1}}\,du\Delta^n z.$$

Sebbene i valori de' coefficienti $A(i,n)$ sono, come innanzi cennossi, indipendenti da z, e perciò per la determinazione di essi puossi adoperare una funzione qualunque, non di meno credo convenevole di adottare per tale determinazione l'esponenziale e^x, la quale conducendo ad un calcolo molto semplice, è stata pure preferita dai geometri allorchè si sono occupati della medesima quistione. Fatto adunque

$$z = e^x,$$

e mettendo in vece dell'aumento h di x il suo valore espresso in funzione di u, s'otterranno i risultati

$$\frac{d^{n+i}z}{dx^{n+i}} = e^x, \qquad \Delta^n z = e^x\left(e^{\beta e^{u\sqrt{-1}}} - 1\right)^n$$

i quali sostituiti nella (2) daranno

$$A(i,n) = \frac{1}{2\pi\beta^{n+i}}\int_{-\pi}^{\pi} e^{-(n+i)u\sqrt{-1}}du\left(e^{\beta e^{u\sqrt{-1}}} - 1\right)^n.$$

Questa formula puossi ridurre ad una più semplice espressione, se si considera, che i coefficienti $A(i,n)$ essendo indipendenti da h, e perciò da β, dovranno sempre restare gli stessi, qualunque siasi il valore di essa. Quindi facciamo $\beta=1$, ed avremo

$$(3)\ \ldots\ A(i,n)=\frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi} e^{-(n+i)u\sqrt{-1}}\,du\left(e^{u\sqrt{-1}}-1\right)^n .$$

Per ottenere il valore di questo integrale definito richiamiamo il teorema di Taylor sotto la forma

$$f(x+h)=B^{(0)}+B^{(1)}h+B^{(2)}h^2+B^{(3)}h^3+\ldots+B^{(n)}h^n+\ldots$$

Se, denotando con ξ una costante indeterminata, si pone in questa formula

$$h=\xi e^{u\sqrt{-1}},$$

e poscia, moltiplicati per $e^{-nu\sqrt{-1}}du$ tutti i termini di essa, s'integra tra i limiti $-\pi$, e $+\pi$ di u, s'otterrà la espressione

$$B^{(n)}=\frac{1}{2\pi\xi^n}\int_{-\pi}^{\pi} f(x+\xi e^{u\sqrt{-1}})\,e^{-nu\sqrt{-1}}\,du.$$

ch'è stata da me assegnata sin dall'anno 1843 nella V *Memoria* di questi *Esercizj*. Ma se col signor Legendre si pone

$$1.2.3.4\ldots.n=\Gamma(n+1),$$

il valore di $B^{(n)}$, giusta l'accennato teorema, è dato pure dall'egnaglianza

$$B^{(n)}=\frac{1}{\Gamma(n+1)}\,\frac{d^n f(x)}{dx^n}$$

dunque

$$(4)\ \ldots\ \frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi} f(x+\xi e^{u\sqrt{-1}})e^{-nu\sqrt{-1}}\,du=\frac{1}{\Gamma(n+1)}\,\frac{d^n f(x)}{dx^n}\,\xi^n .$$

Per applicare questa formula alla ricerca del valore di $A(i,n)$ mettiamo in essa $n+i$ in vece di n

$$\xi = 1\ ,\ f(x) = (e^x - 1)^n\ ,$$

e fatto in seguito $x = 0$, avremo

$$\frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi} e^{-(n+i)u\sqrt{-1}}\,du\left(e^{u\sqrt{-1}} - 1\right)^n = \frac{1}{\Gamma(n+i+1)}\cdot\frac{d^{n+i}(e^x - 1)^n}{dx^{n+i}}$$

e quindi mercè la (3)

$$(5)\ \ldots\ A(i,n) = \frac{1}{\Gamma(n+i+1)}\,\frac{d^{n+i}(e^x - 1)^n}{dx^{n+i}}\cdot$$

Il coefficiente differenziale dell'ordine m della funzione

$$(e^x - 1)^n$$

puossi scrivere sotto la forma

$$\begin{aligned}(6)\ldots\ \frac{d^m(e^x - 1)^n}{dx^m} &= P(o,m).n(n-1)\ldots(n-m+1)(e^x - 1)^{n-m}e^{mx}\\ &+ P(1.m).n(n-1)\ldots(n-m+2)(e^x - 1)^{n-m+1}e^{(m-1)x}\\ &+ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\\ &+ P(i,m).n(n-1)\ldots(n-m+i+1)(e^x - 1)^{n-m+i}e^{(m-i)x}\\ &+ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\\ &+ n(e^x - 1)^{n-1}e^x\ ,\end{aligned}$$

nella quale i coefficienti espressi in generale per $P(i,m)$ rappresentano quantità costanti, ed in particolare $P(0,m)=1$. Se si differenzia la precedente equazione rapporto ad x, e se ne uguaglia il risultamento con quell' altro che si deduce dalla stessa allorchè in vece di m vi si mette $m+1$, s' otterranno mercè il paragone de' termini simili le seguenti equazioni

$$P(0,m+1)=P(0,m)$$

$$P(1,m+1)=P(1,m)+mP(0,m)$$

$$P(2,m+1)=P(2,m)+(m-1)P(1,m)$$

$$P(3,m+1)=P(3,m)+(m-2)P(2,m)$$

. . . . . .

$$P(i,m+1)=P(i,m)+(m-i+1)P(i-1,m),$$

le quali sottoposte all' integrazione *sigma* rapporto ad m daranno

$$P(0,m)=1$$

$$P(1,m)=\Sigma m P(0,m)$$

$$P(2,m)=\Sigma(m-1)P(1,m)$$

$$P(3,m)=\Sigma(m-2)P(2,m)$$

. . . . . .

$$P(i,m)=\Sigma(m-i+1)P(i-1,m).$$

Se nel valore di $P(1,m)$ si mette quello di $P(0,m)$, nel valore di $P(2,m)$ quello di $P(1,m)$, e così successivamente, s' otterrà la formula generale

$$(7)\ldots P(i,m)=\Sigma(m-i+1)\Sigma(m-i+2)\ldots\Sigma(m-1)\Sigma m.$$

Posto intanto nella (6) $x=0$, tutti i termini del secondo membro di essa s'annulleranno, eccettuato il termine, cui corrisponde la potenza zero di e^x-1. Questa condizione viene soddisfatta in generale dalla relazione

$$n-m+i=0,$$

che c' indica la formula (6) mercè il valore di $x=0$, e di $m=n+i$ ridursi alla seguente

$$\frac{d^{n+i}(e^x-1)^n}{dx^{n+i}}=1.2.3.4\ldots n\,P(i.n+i)$$

$$=\Gamma(n+1)P(i,n+i).$$

Combinando questa equazione con la (5) s'ottiene

$$A(i,n) = \frac{\Gamma(n+1)}{\Gamma(n+i+1)} P(i,n+i),$$

e combinando quest'ultima con la (7) mediante la sostituzione di $m = n+i$ si conseguisce per la rappresentanza generale de' coefficienti de' termini componenti lo sviluppo delle differenze in funzione delle derivate differenziali la formula

$$A(i,n) = \frac{\Gamma(n+1)}{\Gamma(n+i+1)} \Sigma(n+1)\Sigma(n+2)\Sigma(n+3)\ldots\Sigma(n+i)$$

ovvero

$$(8) \quad \ldots A(i,n) = \frac{\Sigma(n+1)\Sigma(n+2)\Sigma(n+3)\ldots\Sigma(n+i)}{(n+1)(n+2)(n+3)\ldots(n+i)}.$$

Per ottenere una formula simile relativamente alla determinazione de' coefficienti de' termini rappresentanti lo sviluppo delle derivate differenziali in funzione delle differenze, richiamiamo pure dai trattati di calcolo differenziale e di calcolo integrale tale sviluppo sotto la forma

$$(9) \quad \ldots \frac{\mathrm{d}^n z}{\mathrm{d}x^n} h^n = \Delta^n z + B(1,n)\Delta^{n+1}z + B(2,n)\Delta^{n+2}z + \ldots + B(i,n)\Delta^{n+i}z + \ldots$$

in cui i coefficienti $B(i,n)$ sono al pari de'coefficienti $A(i,n)$ indipendenti tanto da h quanto dalla funzione z. Onde conseguire la determinazione di essi ponghiamo nell'equazione di marca (9)

$$z = e^x,$$

ed avremo l'espressione

$$h^n = (e^h - 1)^n + B(1,n)(e^h - 1)^{n+1} + \ldots + B(i,n)(e^h - 1)^{n+i} + \ldots$$

e quindi, fatto $e^h - 1 = \lambda$,

$$(10) \quad \ldots (1[1+\lambda])^n = \lambda^n + B(1,n)\lambda^{n+1} + B(2,n)\lambda^{n+2} \ldots + B(i,n)\lambda^{n+i} + \ldots$$

Per determinare i coefficienti $B(i,n)$ con metodo simile a quello adoperato di sopra per la determinazione dei coefficienti $A(i,n)$ mettiamo nella (10)

$$\lambda = \beta e^{u\sqrt{-1}},$$

e moltiplicandola in seguito per la funzione $e^{-(n+i)u\sqrt{-1}}du$, e poscia integrandola tra i limiti di $-\pi$ a $+\pi$ di u, otterremo l'espressione generale

$$B(i,n) = \frac{1}{2\pi\beta^{n+i}} \int_{-\pi}^{\pi} e^{-(n+i)u\sqrt{-1}} du \left(1 + \beta e^{u\sqrt{-1}}\right)^n.$$

la quale per essere i coefficienti $B(i,n)$ indipendenti dalla quantità indeterminata β si riduce col valore di $\beta = 1$ alla

$$(11) \ldots B(i,n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} e^{-(n+i)u\sqrt{-1}} du \left(1 + e^{u\sqrt{-1}}\right)^n.$$

A fin di conseguire il valore di questo integrale definito poniamo nella (4) $\xi = x$, $n+i$ in vece di n, $f(x) = (1x)^n$, ed avremo

$$\frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} \left(1x\left[1 + e^{u\sqrt{-1}}\right]\right)^n e^{-(n+i)u\sqrt{-1}} du = \frac{x^n}{\Gamma(n+i+1)} \cdot \frac{d^{n+i}(1x)^n}{dx^{n+i}}$$

e quindi, posto $x = 1$,

$$\frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} \left(1\left[1 + e^{u\sqrt{-1}}\right]\right)^n e^{-(n+i)u\sqrt{-1}} du = \frac{1}{\Gamma(n+i+1)} \cdot \frac{d^{n+i}(1[x=1])^n}{dx^{n+i}}.$$

Questa equazione combinata con la (11) darà

$$(12) \ldots B(i,n) = \frac{1}{\Gamma(n+i+1)} \cdot \frac{d^{n+i}(1[x=1])^n}{dx^{n+i}}.$$

Se si rappresentano con $Q(i,m)$ quantità indeterminate indipendenti da x, e per uniformità del calcolo si pone $Q(0,m) = 1$, il coefficiente differenziale dell'ordine m della funzione $(1x)^n$ potrà scriversi sotto la forma

$$(13)\ldots\frac{d^m(lx)^n}{dx^m}=Q(0,m).n(n-1)\ldots.(n-m+1)\frac{(lx)^{n-m}}{x^m}$$

$$-Q(1,m).n(n-1)\ldots.(n-m+2)\frac{(lx)^{n-m+1}}{x^m}$$

$$+\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .$$

$$+Q(i,m).n(n-1)\ldots(n-m+i+1)\cos i\pi\frac{(lx)^{n-m+i}}{x^m}$$

$$\pm\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .$$

$$\pm n\frac{(lx)^{n-1}}{x^m}.$$

Eguagliando il differenziale di questa equazione rapporto ad x al risultato che la stessa somministra mercè la sostituzione di $m+1$ in vece di m, s'otterranno l'equazioni

$$Q(0,m+1)=Q(0,m)$$
$$Q(1,m+1)=Q(1,m)+mQ(0,m)$$
$$Q(2,m+1)=Q(2,m)+mQ(1,m)$$
$$Q(3,m+1)=Q(3,m)+mQ(2,m)$$
$$.\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .$$
$$Q(i.m+1)=Q(i,m)+mQ(i-1,m).$$

le quali per mezzo dell'integrazione *sigma* rapporto ad m condurranno dopo le successive sostituzioni al risultamento

$$(14)\ \ldots\ Q(i,m)=\Sigma m\Sigma m\Sigma m\ldots.\Sigma m.$$

Se nella (13) si pone $x=1$, tutti i termini del secondo membro di essa si ridurranno a zero, tranne quello che trovasi moltiplicato per la potenza zero di lx. Tale termine viene prodotto in generale dalla relazione $m=n+i$,

che atteso il valore di $x=1$, ridurrà la (13) sotto la forma

$$\frac{d^{n+i}(1[x=1])^n}{dx^{n+i}} = \cos i\pi . \Gamma(n+1)\, Q(i, n+i).$$

Per mezzo di questa eguaglianza s'otterrà dalla (12) la relazione

$$B(i,n) = \frac{\Gamma(n+1)\cos i\pi}{\Gamma(n+i+1)}\, Q(i, n+i)\,,$$

nella quale sostituito il valore della funzione $Q(i, n+i)$, dedotto dalla (14) per mezzo della sostituzione del valore di $m=n+i$, si conseguirà per l'espressione generale dei coefficienti dei termini, che compongono lo sviluppo delle differenze in funzione delle derivate differenziali, il risultamento

$$B(i,n) = \frac{\Gamma(n+1)\cos i\pi}{\Gamma(n+i+1)}\, \Sigma(n+1)\Sigma(n+i)\Sigma(n+i)\ldots\Sigma(n+i)$$

ovvero

$$(15)\ \ldots B(i,n) = \cos i\pi \cdot \frac{\Sigma(n+i)\Sigma(n+i)\Sigma(n+i)\ldots\Sigma(n+i)}{(n+1)(n+2)(n+3)\ldots(n+i)}.$$

Questo risultamento, e quello marcato dalla (8), meritevoli per la loro eleganza di essere segnalati, rendono manifesta la legge secondo la quale procedono i termini della formula diretta e della inversa, e somministrano i valori de' respettivi coefficienti generali $A(i,n)$, $B(i,n)$ per mezzo d'un numero i d'integrazioni Σ da effettuarsi successivamente l'una sull'altra relativamente alla variabile n. S'è per tale via che ho conseguito i seguenti risultati relativi ai valori de' primi quattro coefficienti tanto della formula diretta che della inversa, senza computarvi il pri-

mo, che si conosce altronde dalle stesse formule essere eguale ad uno :

$$A(1,n) = \frac{n}{1.2}$$

$$A(2,n) = \frac{n}{1.2.3} + 3\frac{n(n-1)}{1.2.3.4}$$

$$A(3,n) = \frac{n}{1.2.3.4} + 10\frac{n(n-1)}{1.2.3.4.5} + 15\frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3.4.5.6}$$

$$A(4,n) = \frac{n}{1.2.3.4.5} + 25\frac{n(n-1)}{1.2.3.4.5.6} + 105\frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3.4.5.6.7} + 105\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{1.2.3.4.5.6.7.8}$$

$$B(1,n) = -\frac{n}{2}$$

$$B(2,n) = \frac{n}{3} + 3\frac{n(n-1)}{1.2.3.4}$$

$$B(3,n) = -\frac{n}{4} - 20\frac{n(n-1)}{1.2.3.4.5} - 15\frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3.4.5.6}$$

$$B(4,n) = \frac{n}{5} + 130\frac{n(n-1)}{1.2.3.4.5.6} + 210\frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3.4.5.6.7} + 105\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{1.2.3.4.5.6.7.8}.$$

Potrebbe ottenersi il valore del coefficiente generale $A(i,n)$ sott' altra forma mercè l'integrazione e valutazione della (3). Difatti sviluppando la funzione

$$\left(e^{\frac{e^{u\sqrt{-1}}}{-1}}\right)^n$$

prima secondo le potenze dell' esponenziale $e^{e^{u\sqrt{-1}}}$, e poi ciò che risulta secondo quelle della funzione $e^{u\sqrt{-1}}$, si

giungerà, effettuata l'integrazione tra i limiti della variabile u, alla formula conosciuta

$$(16)\ldots A(i,n)=\frac{1}{1.2.3\ldots(n+i)}\cdot\left\{\begin{array}{l} n^{n+i}-n(n-1)^{n+i} \\ \quad +\frac{n(n-1)}{1.2}(n-2)^{n+i} \\ \quad -\frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3}(n-3)^{n+i} \\ \quad +\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{1.2.3.4}(n-4)^{n+i} \\ \quad -\text{ec.} \end{array}\right.$$

Questa formula sebbene somministra i valori de' coefficienti $A(i,n)$ gli uni indipendentemente dagli altri, e mette ad evidenza la legge, giusta la quale procedono, purtuttavia non può applicarsi che ai valori di n interi e positivi. Per avere una formula, la quale offrisse i valori degli accennati coefficienti non solo gli uni indipendentemente dagli altri ma benanco li dasse sempre sotto forma finita per qualunque valore di n, facciamo osservare che in virtù dei valori di $A(1,n)$, $A(2,n)$, $A(3,n)$ ec., precedentemente assegnati per mezzo della (8), il valore di $A(i,n)$ puossi scrivere per analogia sotto la forma

$$(17)\ldots A(i,n)=nP_1+\frac{n(n-1)}{1.2}P_2+\frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3}P_3$$
$$+\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+\frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-m+1)}{1.2.3\ldots..m}P_m$$
$$+\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+\frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-i+1)}{1.2.3\ldots..i}P_i,$$

in cui i coefficienti, espressi in generale per P_m, essendo

indipendenti da n si determinano facilmente con porre successivamente in essa $n = 1 = 2 = 3 =$ ec. Ciò fatto si otterrà mercè le successive sostituzioni la formula generale

$$(18)\ldots P_m = \cos m\pi \left\{ \begin{array}{l} -mA(i,1) \\ +\dfrac{m(m-1)}{1.2} A(i,2) \\ -\dfrac{m(m-1)(m-2)}{1.2.3} A(i,3) \\ + \ldots\ldots\ldots \\ +\cos m\pi\, A(i,m) \end{array} \right\},$$

che può rimpiazzarsi per mezzo di quest'altra

$$P_m = \cos m\pi \left([1 - A(i,1)]^m - 1 \right)$$

con la condizione che nello sviluppo della funzione

$$[1 - A(i,1)]^m$$

gli esponenti di $A(i,m)$ si scrivano per moltiplicatori di 1; o ciò che torna la stessa cosa, con la condizione che si ponga

$$A^m(i,1) = A(i,1.m) = A(i,m).$$

Per semplicità del calcolo mettiamo la (17) e la (18). la prima sotto la forma

$$1(i,n) = \sum_{m=1}^{m=i+1} \frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-m+1)}{1.2.3\ldots.m} P_m$$

e la seconda sotto quest'altra

$$P_m = \cos m\pi \sum_{h=1}^{h=m+1} \frac{m(m-1)(m-2)\ldots(m-h+1)}{1.2.3\ldots.h} \cos h\pi\, A(i,h).$$

Sostituita questa espressione di P_m in quella di $A(i,n)$,

ed osservando che i valori di h estendendosi da 1 ad m. e quelli di m da 1 ad i, anche quelli di h si estenderanno per conseguenza da 1 ad i, s'otterrà

$$A(i,n)=\sum_{m=1}^{m=i+1}\sum_{h=1}^{h=i+1}\frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-m+1)}{1.2.3\ldots(m-h)}\cos m\tau\times\frac{\cos h\tau}{1.2.3\ldots h}A(i.h)$$

$$=\sum_{h=1}^{h=i+1}\frac{\cos h\tau}{1.2.3\ldots h}A(i,h)\sum_{m=1}^{m=i+1}\frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-m+1)}{1.2.3\ldots.(m-h)}\cos m\tau.$$

Se si effettua l'integrazione della funzione che trovasi sottoposta al secondo integrale Σ, e si denota con C una costante arbitraria, otterrassi l'espressione

$$\Sigma\frac{n(n-1)\ldots(n-m+1)}{1.2.3.\ldots.(m-h)}\cos m\tau=-\frac{n(n-1)\ldots(n-m+1)}{1.2.3.\ldots.(m-h-1)}\cdot\frac{\cos m\tau}{n-h}+C$$

$$=-\frac{n(n-1)\ldots(n-m+1)}{\Gamma(m-h)}\cdot\frac{\cos m\tau}{n-h}+C.$$

che valutata tra i limiti di m, di sopra designati, offre

$$\sum_{m=1}^{m=i+1}\frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-m+1)}{1.2.3.\ldots.(m-h)}\cos m\tau=\frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-i)}{\Gamma(i-h+1)}\cdot\frac{\cos i\tau}{n-h}$$

$$-\frac{n}{(n-h)\Gamma(1-h)}:$$

ma per h si rappresenta un numero intero e positivo, dunque dalla formula conosciuta

$$(19)\ \ldots\ \Gamma(h)\Gamma(1-h)=\frac{\pi}{\operatorname{sen}h\pi}$$

deducendosi in tale caso $\Gamma(1-h)=\infty$, sarà

$$\sum_{m=1}^{m=i+1}\frac{n(n-1)(n-2)\ldots.(n-m+1)}{1.2.3.\ldots.(m-h)}\cos m\tau=\frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-i)}{\Gamma(i-h+1)}\cdot\frac{\cos i\tau}{n-h}$$

$$=\frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-i)}{1.2.3.\ldots.(i-h)}\cdot\frac{\cos i\tau}{n-h}.$$

e quindi, ponendo questo risultato in $A(i,n)$,

$$A(i,n)=\frac{n(n-1)\ldots(n-i)}{1.2.\ldots.i}\cos i\pi\sum_{h=1}^{h=i+1}\frac{i(i-1)\ldots(i-h+1)}{1.2.\ldots.h}\cdot\frac{\cos h\pi}{n-h}A(i,h),$$

ovvero, sostituendo per l'integrale Σ la somma de' termini ch'esso rappresenta,

$$(20)\ldots A(i,n)=\frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-i)}{1.2.3.\ldots.i}\cos i\pi\left\{\begin{array}{l}-i\cdot\dfrac{A(i,1)}{n-1}\\ +\dfrac{i(i-1)}{1.2}\cdot\dfrac{A(i,2)}{n-2}\\ -\dfrac{i(i-1)(i-2)}{1.2.3}\cdot\dfrac{A(i,3)}{n-3}\\ +\ .\ .\ .\ .\ .\ .\\ +\cos i\pi\cdot\dfrac{A(i,i)}{n-i}\end{array}\right\}.$$

Essendo i numero intero e positivo, questa formula si compone d' un numero finito di termini, e s' applica a qualunque valore di n. Essa somministra il valore d'un coefficiente qualunque ad indice generale per mezzo d'un numero i di coefficienti ad indice intero e positivo, i di cui valori se si deducano dalla (**16**), e si sostituiscano nella stessa (**20**), la daranno sotto la forma

$$(21)\ A(i,n)=\frac{n(n-1)\ldots(n-i)}{(1.2.3\ldots i)^2}\cos i\pi\left\{\begin{array}{l}-i\cdot\dfrac{1^{i+1}}{(i+1)(n-1)}\\ +\dfrac{i(i-1)}{1.2}\cdot\dfrac{2^{i+1}-2.1^{i+2}}{(i+1)(i+2)(n-2)}\\ -\dfrac{i(i-1)(i-2)}{1.2.3}\cdot\dfrac{3^{i+3}-3.2^{i+3}+3.1^{i+3}}{(i+1)(i+2)(i+3)(n-3)}\\ +\dfrac{i(i-1)(i-2)(i-3)}{1.2.3.4}\cdot\dfrac{4^{i+4}-4.3^{i+4}+6.2^{i+4}-4.1^{i+4}}{(i+1).\ldots.(i+4)(n-4)}\\ -\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ ,\end{array}\right.$$

nella quale a parte d' essere tutto espresso in funzione de' dati primitivi, viene posta pure ad evidenza la legge, con cui procedono i termini di essa.

Con procedimento simile al precedente si giungerà alla rappresentanza analitica del coefficiente generale della formula inversa per mezzo dell' eguaglianza

$$B(i,n) = \frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-i)}{1.2.3\ldots.i} \cos i\tau \left\{ \begin{array}{l} -i \cdot \dfrac{B(i,1)}{n-1} \\ +\ \dfrac{i(i-1)}{1.2} \cdot \dfrac{B(i,2)}{n-2} \\ -\ \dfrac{i(i-1)(i-2)}{1.2.3} \cdot \dfrac{B(i,3)}{n-3} \\ +\ \ldots\ldots\ldots \\ +\cos i\tau \cdot \dfrac{B(i,i)}{n-i} \end{array} \right\}.$$

Questa espressione darebbe il valore del coefficiente generale ad indice qualunque mediante un numero i di coefficienti ad indice intero e positivo, se si avesse una formula simile alla (16) per la determinazione di essi. Ma puossi supplire a tale mancanza mercè l'uso della (15), che offre il mezzo di conseguire il valore di qualsiasi coefficiente ad indice generale mediante un numero corrispondente d' integrazioni *sigma*, le quali dovendosi successivamente effettuare sopra funzioni algebriche intere e razionali che, come abbiamo operato per i primi quattro coefficienti, riduconsi agevolmente in fattoriali, si rendono di facile esecuzione nelle applicazioni ai casi particolari.

Le formule (1), e (9) sono suscettive d'una estesa discussione relativamente all' indice n della differenziazione. Si sa che in esse può tale indice considerarsi come quantità positiva o negativa, intera o frazionaria. Nel caso di n numero positivo le formule di sopra accennate som-

ministrano respettivamente lo sviluppo delle differenze in funzione delle derivate differenziali, e quello delle derivate differenziali in funzione delle differenze. Nel caso di n quantità negativa, siccome si hanno le corrispondenze

$$\frac{\mathrm{d}^{-n} z}{\mathrm{d}x^{-n}} = \int^n z dx^n , \quad \Delta^{-n} z = \Sigma^n z ,$$

così si dedurranno dalle stesse formule, posto $-n$ in vece di n, le due serie generali

$$(22) \ldots \Sigma^n z = \frac{1}{h^n}\int^n z dx^n + \frac{A(1,-n)}{h^{n-1}}\int^{n-1} z dx^{n-1} + \frac{A(2,-n)}{h^{n-2}}\int^{n-2} z dx^{n-2} + \ldots\ldots\ldots + \frac{A(i,-n)}{h^{n-i}}\int^{n-i} z dx^{n-i} + \ldots\ldots\ldots$$

$$(23) \ldots \frac{1}{h^n}\int^n z dx^n = \Sigma^n z + B(1,-n)\Sigma^{n-1} z + B(2,-n)\Sigma^{n-3} z + \ldots\ldots\ldots + B(i,-n)\Sigma^{n-i} z + \ldots\ldots\ldots$$

per mezzo delle quali s' esprimono gli uni in funzione degli altri, e delle respettive derivate successive, gl'integrali *sigma* e gl'integrali ordinarii, d'ordine indeterminato. I valori de' coefficienti espressi in generale per $A(i,-n)$, $B(i,-n)$ si deducono respettivamente da quelli de' coefficienti $A(i,n)$, $B(i,n)$ con cambiar soltanto il segno di n. In virtù di tale cambiamento s' ottiene dalla (21) la

rappresentanza analitica del coefficiente generale $A(i,-n)$ sotto la forma

$$(24)\ A(i,-n)=-\frac{n(n+1)(n+2)\ldots(n+i)}{(1.2.3\ldots.i)^2}\left\{\begin{array}{l} i\,\frac{1^{i+1}}{(i+1)(n+1)} \\ -\frac{i(i-1)}{1.2}\cdot\frac{2^{i+2}-2.1^{i+2}}{(i+1)(i+2)(n+2)} \\ +\frac{i(i-1)(i-2)}{1.2.3}\cdot\frac{3^{i+3}-3.2^{i+3}+3.1^{i+3}}{(i+1)(i+2)(i+3)(n+3)} \\ -\frac{i(i-1)(i-2)(i-3)}{1.2.3.4}\cdot\frac{4^{i+4}-4.3^{i+4}+6.2^{i+4}-4.1^{i+4}}{(i+1)\ldots.(i+4)(n+4)} \\ +\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots ; \end{array}\right.$$

che comprende come caso particolare i valori de' coefficienti delle varie formule, con cui s'ottengono gl'integrali *sigma* di diverso ordine per mezzo de' corrispondenti integrali ordinarii, e delle loro successive derivate differenziali.

Per venire a qualche applicazione delle formule precedentemente assegnate trattiamo il caso il più frequente, ch'è quello di $n=1$. Per tale valore di n s'ottengono i seguenti risultati:

$$A(1.1)=\frac{1}{1.2}, \qquad A(1,-1)=-\frac{1}{2},$$

$$A(2,1)=\frac{1}{1.2.3}, \qquad A(2,-1)=\frac{1}{12},$$

$$A(3,1)=\frac{1}{1.2.3.4}, \qquad A(3.-1)=0.$$

$$A(4,1)=\frac{1}{1.2.3.4.5}, \qquad A(4,-1)=-\frac{1}{720};$$

. . . .

$$B(1,1)=-\frac{1}{2}\,,\qquad B(1,-1)=\frac{1}{2}\,.$$

$$B(2,1)=\frac{1}{3}\,,\qquad B(2,-1)=-\frac{1}{12}\,.$$

$$B(3,1)=-\frac{1}{4}\,,\qquad B(3,-1)=\frac{1}{24}\,.$$

$$B(4,1)=\frac{1}{5}\,,\qquad B(4,-1)=-\frac{19}{720}\,.$$

. . . . ;

per mezzo de' quali dalla (1) si ricade sul teorema di Taylor, come dovea accadere; dalla (9) si trae l'equivalenza

$$h\frac{dz}{dx}=\Delta z-\frac{1}{2}\Delta^2 z+\frac{1}{3}\Delta^3 z-\frac{1}{4}\Delta^4 z+\ldots\,,$$

come altronde si conosce; e dalla (23), e (24) si deducono respettivamente le due formule conosciute

$$(25)\ldots\Sigma z=\frac{1}{h}\int z\,dx-\frac{1}{2}z+\frac{h}{12}\frac{dz}{dx}-\frac{h^3}{720}\frac{d^3z}{dx^3}+\ldots.$$

$$(26)\ldots\frac{1}{h}\int z\,dx=\Sigma z+\frac{1}{2}z-\frac{1}{12}\Delta z+\frac{1}{24}\Delta^2 z-\frac{19}{720}\Delta^3 z+\ldots.\,.$$

feconde di conseguenze, e di grande importanza nelle matematiche pure ed applicate. È degno d'osservazione che l'espressione del coefficiente generale della (25), dedotta dalla (24) mediante il valore di $n=1$, viene rappresentata dalla formula

$$(27)\ldots A(i,-1)=-\frac{(i+1)\,i}{1.2}\cdot\frac{1^{i+1}}{1.2.3\ldots(i+1)}$$

$$+\frac{(i+1)\,i\,(i-1)}{1.2.3}\cdot\frac{2^{i+2}-2.1^{i+2}}{1.2.3\ldots(i+2)}$$

$$-\frac{(i+1)\,i\,(i-1)(i-2)}{1.2.3.4}\cdot\frac{3^{i+3}-3.2^{i+3}+3.1^{i+3}}{1.2.3\ldots(i+3)}$$

$$+\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\,;$$

che diversifica da quella prodotta dall' autore della *Meccanica Celeste*, e che eccettuato il solo caso di $i=1$, per cui si ottiene $A(1,-1)=-\frac{1}{2}$, somministra sempre $A(i,-1)=0$ per tutti i valori impari di i. Per dimostrare in un modo facile questa proprietà della rappresentanza analitica del coefficiente generale $A(i,-1)$ poniamo nella (1) $z=\operatorname{sen} x$; ed otterremo

$$\Delta^n \operatorname{sen} x = \frac{\mathrm{d}^n \operatorname{sen} x}{\mathrm{d}x^n} h^n + A(1,n)\frac{\mathrm{d}^{n+1}\operatorname{sen} x}{\mathrm{d}x^{n+1}} h^{n+1} + A(2,n)\frac{\mathrm{d}^{n+2}\operatorname{sen} x}{\mathrm{d}x^{n+2}} h^{n+2} + \ldots\ldots\ldots$$

in cui sostituendo i valori di

$$\Delta^n \operatorname{sen} x,\ \mathrm{d}^n \operatorname{sen} x,\ \mathrm{d}^{n+1}\operatorname{sen} x,\ \text{ec.},$$

dedotti dalle formule generali

$$\mathrm{d}^n \operatorname{sen} x = \mathrm{d}x^n \operatorname{sen}\left[x+\frac{n\pi}{2}\right]$$

$$\Delta^n \operatorname{sen} x = 2^n \operatorname{sen}^n \frac{1}{2}h \operatorname{sen}\left[\left(x+\frac{nh}{2}\right)+\frac{n\pi}{2}\right],$$

da me assegnate nella prima *Memoria* di questi *Esercizj*; posto in seguito $x=0$, sviluppando e riflettendo che si eguagliano separatamente tra di loro i termini moltiplicati per $\operatorname{sen}\frac{n\pi}{2}$, e per $\cos\frac{n\pi}{2}$, s'otterranno le due equazioni

$$2^n \operatorname{sen}^n \frac{1}{2}h \cos\frac{nh}{2} = h^n - A(2,n)h^{n+2} + A(4,n)h^{n+4} - \ldots.$$

$$2^n \operatorname{sen}^n \frac{1}{2}h \operatorname{sen}\frac{nh}{2} = A(1,n)h^{n+1} - A(3,n)h^{n+3} + A(5,n)h^{n+5} - \ldots,$$

dalle quali, fatto $n=-1$, si deduce

$$\frac{1}{2}\cot\frac{1}{2}h=\frac{1}{h}-A(2,-1)h+A(4,-1)h^3\ldots.\pm A(2i,-1)h^{2i-1}\mp\ldots.$$

$$-\frac{1}{2}=A(1,-1)-A(3,-1)h^2+A(5,-1)h^4\ldots.\pm A(2i+1,-1)h^{2i}\mp\ldots$$

La prima di queste formule offre lo sviluppo della funzione $\frac{1}{2}\cot\frac{1}{2}h$ secondo le potenze di h; e l'altra, essendo i coefficienti $A(i,n)$ indipendenti da h, somministra

$$A(1,-1)=-\frac{1}{2},\ A(3,-1)=0,\ A(5,-1)=0,\ \text{ec.},\ A(2i+1,-1)=0,$$

ch'è quanto dovea dimostrarsi.

In virtù de' precedenti risultati puossi scrivere lo sviluppo dell'integrale *sigma* di primo ordine, rappresentato dalla (25), sotto la forma

$$\Sigma z=\frac{1}{h}\int z\,dx-\frac{1}{2}z+A(2,-1)\frac{dz}{dx}h+A(4,-1)\frac{d^3z}{dx^3}h^3$$
$$+\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+A(2i,-1)\frac{\mathrm{d}^{2i-1}z}{\mathrm{d}x^{2i-1}}h^{2i-1}$$
$$+\ldots\ldots\ldots\ldots;$$

ma si conosce altronde che se si denotano per B_1, B_3, $B_5,\ldots B_{2i-1}$ i numeri di Bernoulli, si ottiene pure

$$(28)\ldots\Sigma z=\frac{1}{h}\int z\,dx-\frac{1}{2}z+B_1\frac{dz}{dx}\cdot\frac{h}{1.2}-B_3\frac{\mathrm{d}^3z}{dx^3}\cdot\frac{h^3}{1.2.3.4}$$
$$+\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+\cos(i+1)\pi.B_{2i-1}\frac{\mathrm{d}^{2i-1}z}{\mathrm{d}x^{2i-1}}\cdot\frac{h^{2i-1}}{1.2.3\ldots2i}$$
$$+\ldots\ldots\ldots\ldots,$$

dunque, paragonando le due espressioni di Σz, si con-

seguirà tra i numeri di sopra nominati, e i coefficienti $A(2i,-1)$ la relazione

$$(29) \ldots B_{2i-1} = \frac{1.2.3.4....2i}{\cos(i+1)\pi} A(2i,-1) ,$$

mercè la quale puossi esprimere lo sviluppo, precedentemente assegnato, della funzione $\frac{1}{2}\cot\frac{1}{2}h$ per mezzo della formula

$$(30) \ldots \frac{1}{2}\cot\frac{1}{2}h = \frac{1}{h} - B_1 \cdot \frac{h}{1.2} - B_3 \cdot \frac{h^3}{1.2.3.4} - B_5 \cdot \frac{h^5}{1.2.3.4.5.6}$$
$$- \ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$- B_{2i-1} \cdot \frac{h^{2i-1}}{1.2.3.4....2i}$$
$$- \ldots\ldots\ldots\ldots$$

Se nella (29) si mette il valore di $A(2i,-1)$, dedotto dalla (27) mercè la sostituzione di $2i$ in vece di i, s'otterrà per l'espressione generale de' numeri bernoulliani la formula

$$B_{2i-1} = \cos i\pi \left\{ \begin{array}{l} \frac{2i}{1.2} - \frac{2i(2i-1)}{1.2.3} \cdot \frac{2^{2i+2}-2.1^{2i+2}}{(2i+2)} \\ + \frac{2i(2i-1)(2i-2)}{1.2.3.4} \cdot \frac{3^{2i+3}-3.2^{2i+3}+3.1^{2i+3}}{(2i+2)(2i+3)} \\ - \frac{2i(2i-1)(2i-2)(2i-3)}{1.2.3.4.5} \cdot \frac{4^{2i+4}-4.3^{2i+4}+6.2^{2i+4}-4.1^{2i+4}}{(2i+2)(2i+3)(2i+4)} \\ + \ldots\ldots\ldots \end{array} \right.$$

nella quale ponendo successivamente $i=1=2=3=$ec., s'otterranno i valori de' numeri B_1, B_3, B_5, ec. in frazioni ordinarie, che ridotte in decimali, come ordinariamente

suole praticarsi, daranno per i primi dieci numeri i seguenti risultati:

$$B_1 = 0,1666666666666666$$
$$B_3 = 0,0333333333333333$$
$$B_5 = 0,0238095238095238$$
$$B_7 = 0,0333333333333333$$
$$B_9 = 0,0757575757575757$$
$$B_{11} = 0,2531135531135531$$
$$B_{13} = 1,1666666666666666$$
$$B_{15} = 7,0921568627450980$$
$$B_{17} = 54,9711779448621553$$
$$B_{19} = 529,1242424242424242\ ,$$

che ci saranno utili nelle seguenti applicazioni.

---

§ 2.°

VALUTAZIONE DEGL' INTEGRALI EULERIANI.

Se si differenzia n volte successivamente la funzione x^m, e se ne sottopone il risultato alla segnatura della funzione *gamma*, con cui Legendre denota gl' integrali euleriani di seconda specie, che rappresenta in generale con la caratteristica

$$\Gamma(n) = \int_0^1 dx \left(1 \frac{1}{x}\right)^{n-1},$$

otterrassi l' espressione

$$\frac{d^n x^m}{dx^n} = \frac{\Gamma(m+1)}{\Gamma(m-n+1)} x^{m-n},$$

dalla quale, posto $m=1$, ed $n+i$ in vece di n, si cava

$$(31)\ldots\frac{\mathrm{d}^{n+i}x}{\mathrm{d}x^{n+i}}=\frac{x^{1-(n+i)}}{\Gamma(2-[n+i])}.$$

Risguardando i come un numero intero, e nella formula conosciuta

$$(32)\ldots\Gamma(a+1)=a\Gamma(a)$$

ponendo consecutivamente

$$a=1-n=-n=-n-1=-n-2=\text{ec.},$$

si giungerà per mezzo delle successive sostituzioni alla formula generale

$$\Gamma(2-[n+i])=-\frac{\cos i\pi\,\Gamma(1-n)}{n(n+1)(n+2)\ldots(n+i-2)}.$$

che combinata con la (31) offre

$$\frac{\mathrm{d}^{n+i}x}{\mathrm{d}x^{n+i}}=-\frac{n(n+1)(n+2)\ldots(n+i-2)}{\cos i\pi\,\Gamma(1-n)}\,x^{1-(n+i)}.$$

Da questa espressione si deducono i valori delle derivate di x a cominciare dall' ordine $n+2$ sino ad un' ordine qualunque $n+i$ inclusivamente; quelli dell' ordine n ed $n+1$ vengono dati respettivamente dalle due equazioni

$$\frac{\mathrm{d}^n x}{\mathrm{d}x^n}=\frac{x^{1-n}}{(1-n)\Gamma(1-n)},\quad\frac{\mathrm{d}^{n+1}x}{\mathrm{d}x^{n+1}}=\frac{x^{-n}}{\Gamma(1-n)}.$$

che si traggono dalla (31), facendo $i=0$, ed $i=1$, e richiamando che se si pone nella (32) $a=1-n$, s'ottiene

$$\Gamma(2-n)=(1-n)\Gamma(1-n).$$

Sostituiti nella (1) i valori delle derivate differenziali, di sopra assegnati, corrispondentemente al caso di $z=x$. ed $h=1$; e fatto per semplicità del calcolo

$$\varphi(n,x)=A(1,n)\frac{1-n}{x}-A(2,n)\frac{(1-n)n}{x^2}+A(3,n)\frac{(1-n)n(n+1)}{x^3}$$

$$-\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .$$

$$-A(i,n)\frac{(1-n)n(n+1)\ldots(n+i-2)}{x^i\cos i\pi}$$

$$\pm\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .$$

s'otterrà il risultamento

$$(33)\ldots\Delta^n x=\frac{x^{1-n}}{(1-n)\Gamma(1-n)}\left[1+\varphi(n,x)\right].$$

Questo valore di $\Delta^n x$, che in virtù del metodo, precedentemente adoperato, viene espresso per mezzo d'una serie, la quale risulta tanto più convergente quanto più grande è il valore di x, è stato da me assegnato sotto altra forma nella seconda *Memoria* di questi *Esercizj*. Avendo in essa considerato la funzione potenza x^r come risultante dalla somma d'una serie di fattoriali, rappresentate in generale dalla funzione

$$x(x-1)(x-2)\ldots(x-r+1).$$

ed avendo in seguito risguardato la x come un numero intero, pervenni ad esprimere il valore di $\Delta^{\frac{m}{n}}x$ per mezzo d'una formula, la quale, posto n in vece di $\frac{m}{n}$, offre

$$\Delta^n x=\frac{\operatorname{sen} n\pi}{(1-n)\pi}\cdot\frac{1.2.3.4\ldots.x}{n(n+1)(n+2)\ldots(n+x-1)}.$$

Eguagliando questo risultamento con quello marcato dalla (33), e risolvendo l'equazione, che ne risulta, rapporto alla funzione $\Gamma(1-n)$, si conseguirà l'espressione

$$\Gamma(1-n)=\frac{\pi}{\operatorname{sen} n\pi}\cdot\frac{n(n+1)(n+2)\ldots(n+x-1)}{1.2.3.\ldots.x}\,x^{1-n}\left[1+\varphi(n,x)\right].$$

per mezzo della quale si deduce dalla (19) il valore della funzione $\Gamma(n)$ sotto la forma

$$\Gamma(n)=\frac{1.2.3.4....x}{n(n+1)(n+2)...(n+x-1)}\cdot\frac{x^{n-1}}{1+\varphi(n,x)}.$$

Le due formule, che veniamo d'assegnare, somministrano i valori di $\Gamma(n)$ e di $\Gamma(1-n)$, i quali dipendendo dalla serie espressa per $\varphi(n,x)$ risulteranno tanto più esatti quanto più grande è il valore di x. Nel caso di $x=\infty$, essendo $\varphi(n,x)=0$, si ha esattamente, mettendo per distinzione la lettera i in vece di x,

$$(34)\ldots\Gamma(n)=\frac{1.2.3....i}{n(n+1)(n+2)...(n+i-1)}\,i^{n-1}$$

$$(35)\ldots\Gamma(1-n)=\frac{\pi}{\operatorname{sen} n\pi}\cdot\frac{n(n+1)(n+2)...(n+i-1)}{1.2.3.....i}\,i^{-n},$$

che sono i limiti, verso i quali tendono le precedenti espressioni di $\Gamma(n)$, e di $\Gamma(1-n)$. Queste formule hanno il vantaggio di somministrare i valori della funzione $\Gamma(n)$, e della sua complimentaria $\Gamma(1-n)$, qualunque siasi n, vale a dire, sia n un numero positivo o negativo, intero o fratto, eguale a zero o eguale ad uno. Nel caso di n, numero intero e positivo, la (34) puossi scrivere nel seguente modo

$$\Gamma(n)=\frac{1.2.3...(n-1)\,n(n+1)...(i-1)}{n(n+1)(n+2)...(i-1)}\times\frac{i^n}{i(i+1)...(i+n-1)},$$

nella quale, essendo $i=\infty$, la seconda frazione del secondo membro risulta eguale ad uno; e s'otterrà

$$\Gamma(n)=1.2.3.4....(n-1).$$

Questa formula, dalla conoscenza della quale siamo partiti, è adatta a dare i valori di $\Gamma(n)$ corrispondentemente ai valori di n interi e positivi >1; per $n=1$ come per

$n=0$, ed n numero intero e negativo, i corrispondenti valori di $\Gamma(n)$ si deducono dalla (34), che offre i risultati, altronde conosciuti,

$$\Gamma(1)=1\,,\ \Gamma(0)=\infty,\ \Gamma(-n)=\infty\,.$$

Nel caso di n numero fratto, sia positivo sia negativo, i valori della funzione $\Gamma(n)$ saranno dati dalla stessa (34) in prodotti indefiniti, che come appresso ci faremo a dimostrare, si possono sempre valutare con sufficiente approssimazione. Gli stessi risultamenti, e le medesime conseguenze si deducono dalla (35); lo che riesce facile provare, se in vece di n vi si mette $1-n$: per cui si avrà

$$\Gamma(n)=\frac{\pi}{\operatorname{sen} n\pi}\cdot\frac{(1-n)(2-n)(3-n)\ldots(i-n)}{1.2.3\ldots.i}\,i^n\,.$$

Per incidenza crediamo utile osservare che il prodotto delle due formule (34), e (35) offre per $\Gamma(n)$ quest'altra espressione

$$\Gamma(n)=\sqrt{\frac{\pi}{\operatorname{sen} n\pi}\cdot\frac{(1-n)(2-n)\ldots(i-n)}{n(1+n)\ldots(i+n-1)}\,i^{2n-1}}\,;$$

e che, essendo $i=\infty$, potendosi scrivere

$$i^{-1}=\frac{1}{i}=\frac{1}{i+n}\,,$$

l'eguagliamento dell'una all'altra dà il risultato

$$\operatorname{sen} n\pi=n\pi\times\frac{(1^2-n^2)(2^2-n^2)(3^2-n^2)\ldots(i^2-n^2)}{1^2.\,2^2.\,3^2\ldots\ldots i^2}\,,$$

che rappresenta il valore della funzione seno in prodotti indefiniti, e da cui, com'è noto, si deducono anche quelli delle altre funzioni angolari.

Se si denota per m un numero intero, e si pone $n=\frac{2m-1}{2}$, il valore di $\Gamma(n)$ si può sempre esprimere in prodotti definiti per mezzo della semicirconferenza π del circolo di raggio 1. Onde ciò conseguire mettiamo nella (34) l'accennato valore di n, ed avremo

$$\Gamma\left(\frac{2m-1}{2}\right)=\frac{2.4.6.....2i}{(2m-1)(2m+1)(2m+3)...(2m+2i-3)}\,i^{\frac{2m-3}{2}}.$$

Moltiplicando e dividendo il secondo membro di questa eguaglianza per l'espressione

$$1.3.5.7....(2m-3),$$

possiamo scriverla sotto l'aspetto

$$\Gamma\left(\frac{2m-1}{2}\right)=\frac{2.4.6....2i}{1.3.5...(2i-1)\sqrt{i}}\times\frac{1.3.5...(2m-3)}{(2i+1)(2i+3)...(2i+2m-3)}\,i^{m-1};$$

ma nel caso di $h=\frac{1}{2}$, e di $n=\frac{1}{2}$ dalle formule di marca (19), e (34) si deducono i due risultati

$$\Gamma\left(\frac{1}{2}\right)=\sqrt{\pi}\ ,\quad \Gamma\left(\frac{1}{2}\right)=\frac{2.4.6....2i}{1.3.5...(2i-1)\sqrt{i}}.$$

e quindi mercè la loro eguaglianza

$$(36)\ \ldots\ \frac{2.4.6.8....2i}{1.3.5.7...(2i-1)\sqrt{i}}=\sqrt{\pi}\ :$$

dunque, essendo $i=\infty$, ed $m-1$ il numero de' fattori, componenti il prodotto

$$\frac{1.3.5.....(2m-3)}{(2i+1)(2i+3)(2i+5)...(2i+2m-3)},$$

si giungerà al seguente risultamento:

$$\Gamma\left(\frac{2m-1}{2}\right)=\frac{1.3.5....(2m-3)}{(2i+1)(2i+3)(2i+5)...(2i+2m-3)}\,i^{m-1}\sqrt{\pi}$$

$$=\frac{1}{2+\frac{1}{i}}\cdot\frac{3}{2+\frac{3}{i}}\cdot\frac{5}{2+\frac{5}{i}}\cdots\frac{2m-3}{2+\frac{2m-3}{i}}\sqrt{\pi}$$

$$=\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{2}\cdot\frac{5}{2}\cdot\cdots\cdot\frac{2m-3}{2}\sqrt{\pi}\;;$$

risultamento, cui i geometri sono pervenuti, operando diversamente.

Passiamo ora a dimostrare che la forma, sotto la quale si trova precedentemente assegnata la funzione $\Gamma(n)$, si presta facilmente alla valutazione approssimata di essa, qualunque siasi il valore di n; e che la funzione $\Gamma(n)$, dovendo dipendere soltanto da n non contiene che apparentemente la quantità rappresentata con i, la quale dee in tutti i casi elidersi dalla stessa. Per rendere ciò ad effetto prendiamo i logaritmi neperiani dal primo, e dal secondo membro della (34); e per semplicità del calcolo poniamo

$$S=1\mathrm{l}+1\mathrm{2}+1\mathrm{3}+1\mathrm{4}+....+1i$$

$$S'=1n+1(n+1)+1(n+2)+....+1(n+i-1).$$

ovvero, ciò ch'è la stessa cosa,

$$(37)\ldots S=1i+\Sigma 1i,\quad S'=1(n+i-1)+\Sigma 1(n+i-1).$$

Eseguite queste operazioni, s'otterrà

$$(38)\ldots 1\Gamma(n)=(n-1)1i+S-S'.$$

Per conseguire il valore di S mettiamo nella (28) $h=1$. $z=1x=1i$; ed avremo l'espressione

$$(39)\ldots \Sigma 1i=\left(i-\frac{1}{2}\right)1i-i+\sum_{m=1}^{m=\infty}B_{2m-1}\cdot\frac{\cos(m+1)\pi}{2m(2m-1)i^{2m-1}}+C.$$

che posta nella prima dell'equazioni di marca (37), darà

$$(40)\ldots S=\left(i+\frac{1}{2}\right)\mathrm{l}i-i+\sum_{m=1}^{m=\infty}B_{2m-1}\cdot\frac{\cos(m+1)\pi}{2m(2m-1)i^{2m-1}}+C.$$

Con simile procedimento otterremo

$$(41)\ldots S'=\left(i+n-\frac{1}{2}\right)\mathrm{l}(i+n-1)-(i+n-1)$$
$$+\sum_{m=1}^{m=\infty}B_{2m-1}\cdot\frac{\cos(m+1)\pi}{2m(2m-1)(i+n-1)^{2m-1}}+C'.$$

In virtù di quest' espressioni di S, e di S' s' ottiene dalla (38)

$$\mathrm{l}\Gamma(n)=\left(i+n-\frac{1}{2}\right)\mathrm{l}i-i$$
$$-\left(i+n-\frac{1}{2}\right)\mathrm{l}(i+n-1)+i+n-1$$
$$+\sum_{m=1}^{m=\infty}B_{2m-1}\cdot\frac{\cos(m+1)\pi}{2m(2m-1)}\left[\frac{1}{i^{2m-1}}-\frac{1}{(i+n-1)^{2m-1}}\right]+C-C';$$

ma, essendo $i=\infty$, possiamo porre $i=i+n-1$, dunque

$$(42)\ldots\mathrm{l}\Gamma(n)=C-C';$$

risultato indipendente da i, come dovea dimostrarsi.

Per determinarsi la costante C basterebbe di porre $i=10$ nella (40), e se ne avrebbe il valore con sufficiente approssimazione mercè il calcolo de' primi termini della serie che ne risulta; ma torna più utile, come i geometri hanno osservato, di determinare la costante di sopra accennata col rintracciare il limite verso cui tende la somma S a misura che i aumenta. Fatto quindi nella (40) $i=\infty$, e rimettendo per S la somma delle quantità che rappresenta, s' otterrà

$$\mathrm{l}1+\mathrm{l}2+\mathrm{l}3+\mathrm{l}4+\ldots+\mathrm{l}i=\left(i+\frac{1}{2}\right)\mathrm{l}i-i+C.$$

Da questa espressione si traggono quest'altre due

$$l2+l4+l6+l8+\ldots+l2i=il2+\left(i+\frac{1}{2}\right)li-i+C$$

$$l1+l2+l3+l4+\ldots+l2i=\left(2i+\frac{1}{2}\right)l2i-2i+C.$$

che sottratte l'una dall'altra daranno

$$l1+l3+l5+l7+\ldots+l(2i-1)=il i+il2-i+\frac{1}{2}l2.$$

Se si toglie quest'ultima formula dalla prima delle due precedenti si conseguirà

$$l\frac{2.4.6.8\ldots 2i}{1.3.5.7\ldots(2i-1)}=\frac{1}{2}li-\frac{1}{2}l2+C;$$

ma dalla (36) si deduce pure

$$l\frac{2.4.6.8\ldots.2i}{1.3.5.7\ldots(2i-1)}=\frac{1}{2}li+\frac{1}{2}l\pi,$$

dunque, eguagliando l'una all'altra,

$$C-\frac{1}{2}l2=\frac{1}{2}l\pi.$$

e quindi, risolvendo rapporto a C quest'equazione,

$$C=\frac{1}{2}l2\pi=l\sqrt{2\pi}.$$

Per ottenere il valore della costante C' poniamo $i=10$ nella (41), ed otterremo

$$C'=ln(n+1)(n+2)\ldots(n+9)-(n+9,5)l(n+9)+n+9$$

$$-\sum_{m=1}^{m=\infty}B_{2m-1}\cdot\frac{\cos(m+1)\pi}{2m(2m-1)(n+9)^{2m-1}}.$$

Sostituiti nella (42) i valori di C, e di C', sarà

$$(43)\ldots \Pi\Gamma(n)=l\sqrt{2\pi}-ln(n+1)\ldots(n+9)+(n+9,5)l(n+9)-n-9$$
$$+\sum_{m=1}^{m=\infty} B_{2m-1}\cdot\frac{\cos(m+1)\pi}{2m(2m-1)(n+9)^{2m-1}}.$$

Per mezzo della calcolazione dei primi termini questa formula offre con sufficiente approssimazione il valore di $\Pi\Gamma(n)$ tanto per $n>1$ quanto per $n<1$. Nel caso di n maggiore o eguale a 10, la serie (41) risultando nei primi termini molto convergente indipendentemente dal valore di i, si potrebbe determinare la costante C' con porre $i=1$ nella stessa serie; e s' avrà

$$C'=-\left(n-\frac{1}{2}\right)ln+n-\sum_{m=1}^{m=\infty} B_{2m-1}\cdot\frac{\cos(m+1)\pi}{2m(2m-1)n^{2m-1}}.$$

valore che sostituito nella (42) unitamente a quello della costante C, somministrerà l' espressione

$$(44)\ldots \Pi\Gamma(n)=l\sqrt{2\pi}+\left(n-\frac{1}{2}\right)ln-n+\sum_{m=1}^{m=\infty} B_{2m-1}\cdot\frac{\cos(m+1)\pi}{2m(2m-1)n^{2m-1}}.$$

Questa formula nel caso di n quantità grandissima viene rimpiazzata dalla seguente

$$(45)\ldots \Pi\Gamma(n)=l\sqrt{2\pi}+\left(n-\frac{1}{2}\right)ln-n.$$

ch'è il limite, cui tende $\Pi\Gamma(n)$ a misura che n aumenta.

Allorchè n rappresenta un numero <1, il valore della funzione $\Pi\Gamma(n)$ potrebbe ottenersi in serie ordinata secondo le potenze ascendenti di n. Per determinare la costante C' corrispondentemente a tale caso poniamo $i=\infty$ nella formula (41), ed otterremo

$$(46)\ldots C'=S'-\left(i+n-\frac{1}{2}\right)l(i+n-1)+i+n-1.$$

Se si richiama il valore di S' dato dall'equazione

$$S' = 1n + 1(1+n) + 1(2+n) + 1(3+n) \ldots + 1(i+n-1)$$
$$= 1n + 1(i+n-1) + \Sigma 1(i+n-1) = 1u + \Sigma 1(i+n) .$$

e si sviluppa in serie ordinata secondo le potenze di n la funzione sottoposta all' integrale Σ, s' otterrà

$$S' = 1u + \Sigma 1i + n\Sigma\frac{1}{i} - \frac{n^2}{2}\Sigma\frac{1}{i^2} + \frac{n^3}{3}\Sigma\frac{1}{i^3} - \frac{n^4}{4}\Sigma\frac{1}{i^4} + \ldots . ;$$

ma, essendo $i = \infty$, possiamo porre in generale

$$S_m = 1 + \frac{1}{2^m} + \frac{1}{3^m} + \frac{1}{4^m} \ldots . + \frac{1}{i^m}$$

$$= \frac{1}{i^m} + \Sigma\frac{1}{i^m} = \Sigma\frac{1}{(i+1)^m} = \Sigma\frac{1}{i^m} ;$$

dunque, sostituendo il valore di

$$\Sigma 1i = \left(i - \frac{1}{2}\right) 1i - i + C ,$$

dedotto dalla (39) nell' ipotesi di $i = \infty$, sarà

$$S' = C + \left(i - \frac{1}{2}\right) 1i - i + 1n + S_1 n - \frac{1}{2} S_2 n^2 + \frac{1}{3} S_3 n^3 - \ldots .$$

Se si mette questo risultato nella (46), e si fa attenzione che nel caso, di cui ci occupiamo, possiamo scrivere

$$i + n - 1 = i , \; 1(i+n-1) = 1i ,$$

si conseguirà l'espressione

$$C' = C + 1n + (S_1 - 1i) n - \frac{1}{2} S_2 n^2 + \frac{1}{3} S_3 n^3 - \frac{1}{4} S_4 n^4 + \ldots . .$$

la quale sostituita nella (42) offrirà il valore della funzione $1\Gamma(n)$ per mezzo della serie

$$(47) \ldots 1\Gamma(n) = -1n - (S_1 - 1i) n + \frac{1}{2} S_2 n^2 - \frac{1}{3} S_3 n^3 + \frac{1}{4} S_4 n^4 - \ldots .$$

Per ottenere i valori delle S_m, dai quali dipende quest'ultima espressione di $1\Gamma(n)$, denotiamo per $S(m,x)$ la somma d'un numero qualunque di termini della serie generale delle potenze reciproche de' numeri naturali

$$1+\frac{1}{2^m}+\frac{1}{3^m}+\frac{1}{4^m}\ldots.+\frac{1}{x^m},$$

ed avremo dal *Calcolo delle differenze finite*

$$S(m,x)=\frac{1}{x^m}+\Sigma\,\frac{1}{x^m}.$$

Mettendo in questa formula il valore di $\Sigma\frac{1}{x^m}$, dedotto dalla (28) mercè la sostituzione di $h=1$, e di $z=\frac{1}{x^m}$ si conseguirà

$$(48)\ldots S(m,x)=A^{(m-1)}-\frac{1}{(m-1)\,x^{m-1}}+\frac{1}{2x^m}$$
$$-\frac{m}{2}B_1\cdot\frac{1}{x^{m+1}}+\frac{m(m+1)(m+2)}{2.3.4.}B_3\cdot\frac{1}{x^{m+3}}$$
$$-\frac{m(m+1)(m+2)(m+3)(m+4)}{2.3.4.5.6}B_5\cdot\frac{1}{x^{m+5}}$$
$$+\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .$$

Per mezzo di questa serie s'ottiene la somma $S(m,x)$ corrispondentemente a' varii valori di m, tranne il caso di $m=1$, nel quale essa risulta infinita; e per cui bisogna adoperarsi la seguente

$$(49)\ldots S(1,x)=A+lx+\frac{1}{2x}-\frac{B_1}{2x^2}+\frac{B_3}{4x^4}-\frac{B_5}{6x^6}$$
$$+\frac{B_7}{8x^8}-\frac{B_9}{10x^{10}}+\text{ec.},$$

che si deduce pure dalla (28) mercè la sostituzione di

$z=\frac{1}{x}$. Dalla semplice ispezione di queste serie si desume, che nel caso di $x=i=\infty$ si ha

$$\text{lim. } S(m,x)=S_m=A^{(m-1)}$$

$$\text{lim. } S(1,x)=S_1=A+1i\,.$$

ch'è quanto dire, il limite della somma $S(m,x)$ eguaglia sempre una quantità costante per tutti i valori di $m>1$, e risulta una quantità infinita nel caso di $m=1$, e di $m<1$. Or sebbene per determinare le costanti, da cui dipendono i valori delle somme $S(m,x)$, puossi attribuire ad x un valore qualunque, pure esso debba esser tale da rendere sempre abbastanza convergenti le serie di sopra assegnate. S'è per tale ragione che per conseguire il valore della costante A con sufficiente approssimazione facciamo nella (49) $x=10$; ed avremo

$$1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\cdots+\frac{1}{10}=A+110+0,05-\frac{B_1}{2}\cdot 0,01$$

$$+\frac{B_3}{4}\cdot 0,0001-\frac{B_5}{6}\cdot 0,000001$$

$$+\frac{B_7}{8}\cdot 0,00000001-\text{ec.}\,,$$

dalla quale, posti i valori dei numeri di Bernoulli precedentemente assegnati, e quello di

$$110=2,302585092994057\,,$$

si deduce col calcolo de' primi nove termini

$$A=0,5772156649015328.$$

Con simile procedimento s'ottengono per mezzo della (48) i valori delle altre costanti $A^{(m-1)}$ nel caso di m numero impari, perchè allorquando m è numero pari i valori di esse o delle somme S_m possono per altra via esprimersi

sempre esattamente in funzione della semicirconferenza π del circolo di raggio 1, come i geometri hanno osservato, e come in un modo breve e semplice viene pure constatato dalla seguente dimostrazione:

Se nella (47) si mette il valore di

$$S_1 - 1i = A,$$

precedentemente ottenuto, si conseguirà

$$(50)\ldots 1\Gamma(n) = -1n - An + \frac{1}{2}S_2 n^2 - \frac{1}{3}S_3 n^3 + \frac{1}{4}S_4 n^4 - \frac{1}{5}S_5 n^5 + \ldots.$$

ma dalla (32) si deduce

$$1\Gamma(n) = 1\Gamma(1+n) - 1n,$$

dunque, sostituendo quèsta espressione nella (50), sarà

$$(51)\ldots 1\Gamma(1+n) = -An + \frac{1}{2}S_2 n^2 - \frac{1}{3}S_3 n^3 + \frac{1}{4}S_4 n^4 - \frac{1}{5}S_5 n^5 + \ldots.$$

e quindi, posto $-n$ in vece di n,

$$(52)\ldots 1\Gamma(1-n) = An + \frac{1}{2}S_2 n^2 + \frac{1}{3}S_3 n^3 + \frac{1}{4}S_4 n^4 + \frac{1}{5}S_5 n^5 + \ldots.$$

Prendendo i logaritmi neperiani dal primo e dal secondo membro della (19), ponendo n in vece di h, e sostituendo nel risultato le precedenti espressioni di $1\Gamma(n)$ e di $1\Gamma(1-n)$, s'otterrà la formula

$$1\operatorname{sen} n\pi = 1n\pi - S_2 n^2 - \frac{1}{2}S_4 n^4 - \frac{1}{3}S_6 n^6 - \ldots.,$$

che differenziata rapporto ad n, offre

$$\frac{\pi \cot n\pi}{2} = \frac{1}{2n} - S_2 n - S_4 n^3 - S_6 n^5 - S_8 n^7 - \ldots;$$

ma se nella (30) si pone $h = 2n\pi$, s'ottiene pure

$$\frac{\pi \cot n\pi}{2} = \frac{1}{2n} - B_1 \cdot \frac{2n\pi^2}{1.2} - B_3 \cdot \frac{2^3 n^3 \pi^4}{1.2.3.4}$$

$$- B_5 \cdot \frac{2^5 n^5 \pi^6}{1.2.3.4.5.6} - B_7 \cdot \frac{2^7 n^7 \pi^8}{1.2.3.4.5.6.7.8}$$

$$- \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad ,$$

dunque, eguagliando l'una all'altra espressione, e paragonando tra di loro i termini simili,

$$S_2 = B_1 \cdot \frac{2\pi^2}{1.2}$$

$$S_4 = B_3 \cdot \frac{2^3 \pi^4}{1.2.3.4}$$

$$S_6 = B_5 \cdot \frac{2^5 \pi^6}{1.2.3.4.5.6}$$

. . . . . .

$$(53) \ldots S_{2m} = B_{2m-1} \cdot \frac{2^{2m-1} \pi^{2m}}{1.2.3 \ldots 2m} .$$

Per mezzo di queste relazioni s'ottengono col soccorso de' numeri di Bernoulli i valori delle S_{2m}, i quali tradotti in numeri, e riuniti a quelli delle S_{2m-1} che come per l'innanzi abbiamo accennato, possono dedursi dalla (48) con metodo simile a quello adoperato di sopra per la determinazione della costante A, offrono insieme sino ad S_{20} i seguenti risultati, che abbiamo imprestati dal secondo volume della *Teoria delle Funzioni Ellittiche* di Legendre:

$$S_1 - 1l = 0,5772156649015328$$

$$S_2 = 1,6449340668482264$$

$$S_3 = 1,2020569031595943$$

$$S_4 = 1,0823232337111382$$

$$S_5 = 1,0369277551433700$$

$$S_6 = 1,0173430619844491$$

$$S_7 = 1,0083492773819227$$

$$S_8 = 1,0040773561979443$$

$$S_9 = 1,0020083928260822$$

$$S_{10} = 1,0009945751278180$$

$$S_{11} = 1,0004941886041194$$

$$S_{12} = 1,0002460865533080$$

$$S_{13} = 1,0001227133475785$$

$$S_{14} = 1,0000612481350587$$

$$S_{15} = 1,0000305882363070$$

$$S_{16} = 1,0000152822594086$$

$$S_{17} = 1,0000076371976379$$

$$S_{18} = 1,0000038172932650$$

$$S_{19} = 1,0000019082127166$$

$$S_{20} = 1,0000009539620339.$$

Le serie (50), (51), e (52) avendo per termine generale l'espressione $\frac{1}{m} S_m n^m$, che s'avvicina al limite $\frac{n^m}{m}$ a misura che m aumenta, risultano sempre convergenti per tutti i valori di $n < 1$. Non è lo stesso delle serie (43), e (44), le quali vengono distinte col nome di semiconvergenti, perchè i termini di esse decrescendo in principio sino ad un dato limite, che dipende dal valore di n, vanno in seguito aumentando continuamente di valore sino all'infinito. Per determinare il numero de' termini dopo il quale le serie (43), e (44) cessano di essere convergenti, e di cui la ricerca è di grande importanza nella valutazione della funzione *gamma*. non si tratta

che d'indagare il valore di m, per cui diviene minimo il termine generale della serie

$$(54)\ldots P=\frac{B_1}{1.2n}-\frac{B_3}{3.4n^3}+\frac{B_5}{5.6n^5}\ldots\ldots\pm\frac{B_{2m-1}}{2m(2m-1)n^{2m-1}}\mp\text{ec.},$$

dalla quale può risguardarsi dipendere la valutazione tanto della (43) quanto della (44). Onde ciò conseguire denotiamo con $T^{(m)}$ tale termine generale; ed avremo

$$(55)\ldots T^{(m)}=\frac{B_{2m-1}}{2m(2m-1)n^{2m-1}};$$

e siccome nella formula (53) s'ha presso a poco $S_{2m}=1$; e perciò possiamo porre l'eguaglianza

$$(56)\ldots B_{2m-1}=\frac{1.2.3.4\ldots.2m}{2^{2m-1}\pi^{2m}},$$

così sostituendo quest'espressione nella (54), sarà

$$T^{(m)}=\frac{1.2.3.4\ldots.(2m-2)}{\pi(2\pi n)^{2m-1}},$$

ovvero, secondo la segnatura della funzione *gamma*.

$$T^{(m)}=\frac{\Gamma(2m-1)}{\pi(2\pi n)^{2m-1}}.$$

Ad indagare il valore di m, che rende minima questa espressione, ne prendiamo i logaritmi neperiani; ed otterremo

$$1T^{(m)}=1\Gamma(2m-1)-(2m-1)12n\pi-1\pi;$$

ma dalla (44) s'ha presso a poco

$$1\Gamma(2m-1)=1\sqrt{2\pi}+\left(2m-\frac{3}{2}\right)1(2m-1)-(2m-1)$$

$$=1\sqrt{2\pi}+\left(2m-\frac{3}{2}\right)12m-2m.$$

dunque, sostituendo questa espressione nella precedente,

$$(57)\ldots 1T^{(m)} = \frac{1}{2}12 - \frac{1}{2}1\pi + \left(2m - \frac{3}{2}\right)12m - (2m-1)12n\pi - 2m.$$

Nel caso, di cui si tratta, potendosi porre $2 - \frac{3}{2m} = 2$, i coefficienti differenziali di primo e di secondo ordine di questa espressione, presi rapporto ad m, verranno respettivamente somministrati dalle due equazioni

$$\frac{dT^{(m)}}{dm} = 2T^{(m)}(12m - 12n\pi)$$

$$\frac{d^2 T^{(m)}}{dm^2} = 2\frac{dT^{(m)}}{dm}(12m - 12n\pi) + \frac{2T^{(m)}}{m}.$$

E poichè per la condizione de' massimi e de' minimi debba porsi $\frac{dT^{(m)}}{dm} = 0$, s' otterrà $m = n\pi$, e quindi $\frac{d^2 T^{(m)}}{dm^2} > 0$. Da ciò si deduce che la serie (54) cessa di essere convergente dopo un numero m di termini eguale presso a poco ad $n\pi$; e che il più piccolo termine di essa, il quale come si conosce dalla teoria delle serie semi-convergenti, è quello cui dobbiamo arrestarci per avere la misura del grado d' approssimazione, con cui può calcolarsi il valore di $1r(n)$, viene somministrato mercè la sostituzione di $n\pi = m$ nella (57), dalla formula

$$1T^{(m)} = -2m - \frac{1}{2}1m\pi.$$

ch'è identica a quella ottenuta per altra via dal Signor Legendre nel primo volume de' suoi *Esercizj di Calcolo Integrale*. Da questa formula si ricava che per $n = 6$ avendosi $m = 18$, o 19 la serie (54) cessa d' essere convergente dopo il 18mo termine, per $n = 10$ la divergenza si manifesta verso il 31mo termine, e così di seguito. Se s' esprime per M il modulo, per cui bisognano

moltiplicarsi i logaritmi iperholici per essere ridotti in quelli delle tavole, e si denotano con la caratteristica log. i logaritmi relativi a quest'ultimo sistema, la precedente espressione di $lT^{(m)}$ verrà rimpiazzata dalla seguente

$$\log. T^{(m)} = -2Mm - \frac{1}{2}\log. m\pi,$$

la quale applicata al caso di $n = 6$, e di $m = 19$, darà

$$\log. T^{(19)} = -17,39,$$

e quindi, tornando dai logaritmi alle quantità,

$$T^{(19)} = \frac{1}{10^{17,39}}.$$

Da questo risultato si conchiude che nel caso di $n = 6$ potrà calcolarsi il valore di P, da cui dipende quello di $l\Gamma(n)$, con un' approssimazione esatta sino a circa diecisette decimali. Sottomettendo ad un simile procedimento la formula (56) si troverebbe $m = \pi$; donde risulta che la divergenza della serie de' numeri di Bernoulli si manifesta dopo il terzo termine, come osservasi dal quadro de' valori d'essi, precedentemente assegnati.

Non ci tratteniamo più a lungo sulla funzione *gamma*, che per la sua grande importanza nelle matematiche pure ed applicate è stata molto discussa dai geometri. Lo scopo che c' eravamo proposto, quello di provare che la forma in prodotti indefiniti, sotto la quale l' abbiamo assegnata, si presta facilmente al calcolo di essa per tutti i valori di n, è stato abbastanza conseguito. Soltanto accenniamo che siccome mercè le note formule di riduzione il calcolo della funzione $\Gamma(n)$ nel caso di n numero fratto > 1 si fa ordinariamente dipendere da quello di $n < 1$, così la (50) risultando utile nelle applicazioni ai casi particolari, per maggiore agevolazione la trasfor-

niamo in un'altra molto più convergente, e la riduciamo al sistema de' logaritmi ordinarî.

Se si rappresenta per P_m la parte decimale de' valori delle somme espresse in generale per S_m, sarà

$$S_m = 1 + P_m .$$

Per mezzo di questa relazione s'ottiene dalla (50)

$$\Pi\Gamma(n) = -ln - l(1+n) + (1-A)n + \frac{1}{2}P_2 n^2 - \frac{1}{3}P_3 n^3$$

$$+ \frac{1}{4}P_4 n^4 - \frac{1}{5}P_5 n^5 + \text{ec.} .$$

in cui sostituendo i valori numerici di A, e delle P_m, cambiando la caratteristica l in log., e moltiplicando i termini non sottoposti al simbolo l per il modulo

$$M = 0,4342944819032518 .$$

otterremo, limitando la serie al ventesimo termine.

$$\begin{aligned}
\log\Gamma(n) = &- \log n - \log(1+n) \\
&+ 0,1836129037683996\, n \\
&+ 0,1400456332118038\, n^2 \\
&- 0,0292507326908905\, n^3 \\
&+ 0,0089381315332947\, n^4 \\
&- 0,0032075040375680\, n^5 \\
&+ 0,0012553326865254\, n^6 \\
&- 0,0005180064421212\, n^7 \\
&+ 0,0002213466621901\, n^8 \\
&- 0,0000969148802069\, n^9 \\
&+ 0,0000431938489850\, n^{10} \\
&- 0,0000195112167080\, n^{11}
\end{aligned}$$

$$+0,0000089061693477\,n^{12}$$
$$-0,0000040995176700\,n^{13}$$
$$+0,0000018999805059\,n^{14}$$
$$-0,0000008856201493\,n^{15}$$
$$+0,0000004148123582\,n^{16}$$
$$-0,0000001960251407\,n^{17}$$
$$+0,0000000921016334\,n^{18}$$
$$-0,0000000436171712\,n^{19}$$
$$+0,0000000207150224\,n^{20}.$$

Questa serie, la quale nel caso che possano trascurarsi le potenze di n superiori alla prima si riduce all'espressione,

$$\log\Gamma(n) = -\log n - 0,2506815781348522\,n.$$

riesce molto agevole per la costruzione delle tavole relative alla valutazione della funzione *gamma*; ma esse si trovano con sufficiente estensione calcolate dal signor Legendre nel suo *Trattato sulle funzioni ellittiche*; e perciò rimandiamo a quest'opera pregevolissima per rilevarne la disposizione, e il modo d'usarne. Giova però accennare che per mezzo delle formule (34), e (35) s'ottengono con facilità i valori in prodotti indefiniti degl' integrali enleriani di prima specie, che secondo Eulero e Legendre sogliono esprimersi con la caratteristica

$$\left(\frac{p}{q}\right) = \int_0^1 x^{p-1}\,dx\,(1-x^n)^{\frac{q}{n}-1}.$$

Per conseguire tali valori non bisogna che richiamare la nota relazione

$$(38)\ldots\left(\frac{p}{q}\right) = \frac{1}{n}\cdot\frac{\Gamma\left(\frac{p}{n}\right)\cdot\Gamma\left(\frac{q}{n}\right)}{\Gamma\left(\frac{p+q}{n}\right)},$$

con cui gl' integrali di prima vengono espressi in funzione di quelli di seconda specie. Se per la deduzione de' valori delle funzioni

$$\Gamma\left(\frac{p}{n}\right),\ \Gamma\left(\frac{q}{n}\right),\ \Gamma\left(\frac{p+q}{n}\right),$$

si fa uso della (34), otterrassi

$$(59)\ldots\left(\frac{p}{q}\right)=\frac{1}{ni}\cdot\frac{n.2n.3n.\ldots\ldots in}{p(p+n)(p+2n)\ldots(p+(i-1)n)}\times$$
$$\frac{(p+q)(p+q+n)(p+q+2n)\ldots(p+q+(i-1)n)}{q(q+n)(q+2n)\ldots\ldots(q+(i-1)n)},$$

e se s' adopera la (35), si giungerà al risultamento

$$(60)\ldots\left(\frac{p}{q}\right)=\frac{\pi\,\mathrm{sen}\frac{p+q}{n}\pi}{n\,\mathrm{sen}\frac{p\pi}{n}\,\mathrm{sen}\frac{q\pi}{n}}\times\frac{(n-p)(2n-p)\ldots(in-p)}{n.2n.\ldots.in}\times$$
$$\frac{(n-q)(2n-q)(3n-q)\ldots(in-q)}{(n-p-q)(2n-p-q)(3n-p-q)\ldots(in-p-q)}.$$

Quest' espressioni in virtù della forma, sotto la quale si trovano rappresentate, hanno tutta la generalità che puossi desiderare; e perciò s' applicano indistintamente a tutti i valori di m, n, p, al pari delle formule rappresentanti il valore della funzione *gamma*, dalle quali sono state dedotte. Fra gl' infiniti casi particolari, cui possono sottoporsi scegliamo i seguenti, che sono molto utili, e molto interessanti nella scienza.

Se si pone $q=\frac{n}{2}$, e si combinano con la (58) i due risultati, che mediante tale sostituzione si deducono respettivamente dalla (59), e dalla (60), s' otterranno l' espressioni

$$\int_0^1 \frac{x^{p-1}\,dx}{\sqrt{1-x^n}} = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\pi}{i}}\cdot\frac{(2p+n)(2p+3n)(2p+5n)\ldots(2p+[2i-1]n)}{2p(2p+2n)(2p+4n)\ldots(2p+[2i-2]n)}$$

$$\int_0^1 \frac{x^{p-1}\,dx}{\sqrt{1-x^n}} = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\pi}{i}}\cot\frac{p\pi}{n}\cdot\frac{(2n-2p)(4n-2p)(6n-2p)\ldots(2in-2p)}{(n-2p)(3n-2p)(5n-2p)\ldots([2i-1]n-2p)}$$

dalle quali nel caso di $n=2$ si ricava

$$\int_0^1 \frac{x^{p-1}\,dx}{\sqrt{1-x^2}} = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{\pi}{i}}\cdot\frac{(p+1)(p+3)(p+5)\ldots(p+2i-1)}{p(p+2)(p+4)\ldots(p+2i-2)}$$

$$\int_0^1 \frac{x^{p-1}\,dx}{\sqrt{1-x^2}} = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{\pi}{i}}\cot\frac{p\pi}{2}\cdot\frac{(2-p)(4-p)(6-p)\ldots(2i-p)}{(1-p)(3-p)(5-p)\ldots(2i-p-1)},$$

e nel caso di $p=1$ si deduce

$$(61)\ldots\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^n}} = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\pi}{i}}\cdot\frac{(2+n)(2+3n)(2+5n)\ldots(2+[2i-1]n)}{2(2+2n)(2+4n)\ldots(2+[2i-2]n)}$$

$$(62)\ldots\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^n}} = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\pi}{i}}\cot\frac{\pi}{n}\cdot\frac{(2n-2)(4n-2)(6n-2)\ldots(2in-2)}{(n-2)(3n-2)(5n-2)\ldots([2i-1]n-2)}$$

Da queste formule a parte che si ricava immediatamente l'espressione della cotangente in prodotti indefiniti, si traggono pure con facilità mercè la differenziazione sia rapporto ad n, sia rapporto a p, i valori di un numero svariato di funzioni integrali, le quali sono state discusse dal Legendre nelle Opere di sopra citate. Noi però ci contentiamo d'applicare soltanto le due ultime formule ad alcuni valori particolari di n.

1.° Sia $n=3$: avremo dalla (61)

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^3}} = \frac{1}{3}\sqrt{\frac{\pi}{i}}\cdot\frac{5.11.17.23\ldots(6i-1)}{2.\ 8.14.20\ldots(6i-4)},$$

e dalla (62) dedurremo il risultato

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^3}} = \frac{1}{3}\sqrt{\frac{\pi}{3i}}\cdot\frac{4.10.16.22\ldots(6i-2)}{1.\ 7.13.19\ldots(6i-5)},$$

che paragonato al precedente offre il valore di $\sqrt{3}$ in prodotti indefiniti per mezzo della formula

$$\sqrt{3}=\frac{4.10.16.22...(6i-2)}{3.11.17.23...(6i-1)}\times\frac{2.8.14.20...(6i-4)}{1.7.13.19...(6i-5)},$$

ovvero, com' altronde si conosce, per mezzo della

$$\sqrt{3}=2\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{11}\right)\cdots\left(1-\frac{1}{6i-1}\right)\times$$

$$\left(1+\frac{1}{7}\right)\left(1+\frac{1}{13}\right)\cdots\left(1+\frac{1}{6i-5}\right).$$

2.° Sia $n=4$: ricaveremo tanto dall' una quanto dall'altra formula

$$\int_0^1\frac{dx\sqrt{2}}{\sqrt{1-x^4}}=\frac{1}{2}\sqrt{\frac{\pi}{2i}}\cdot\frac{3.7.11.15....(4i-1)}{1.5.9.13....(4i-3)}.$$

L'integrale definito di questa trascendente, come quello della precedente, è un caso particolare delle funzioni ellittiche. Esso offre in prodotti indefiniti la quarta parte della lunghezza dell'arco della *lemniscata*, e può rappresentarsi per mezzo d'altra formula più elegante. In effetto se nella (38) si pone $p=1$, $n=4$, $q=\frac{n}{2}$, s'otterrà

$$\int_0^1\frac{dx}{\sqrt{1-x^4}}=\frac{1}{4}\cdot\frac{\Gamma\left(\frac{1}{2}\right)\cdot\Gamma\left(\frac{1}{4}\right)}{\Gamma\left(\frac{3}{4}\right)},$$

ma dalle formule (34), e (35) si deduce

$$\Gamma\left(\frac{1}{4}\right)=\frac{4.8.12.16.....4i}{1.5.9.13....(4i-3)}\,i^{-\frac{3}{4}}$$

$$\Gamma\left(\frac{3}{4}\right)=\pi\sqrt{2}\cdot\frac{1.5.9.13...(4i-3)}{4.8.12.16....4i}\,i^{\frac{3}{4}},$$

dunque sostituendo e mettendo il valore di $\Gamma\left(\frac{1}{2}\right)=\sqrt{\pi}$, per l'innanzi assegnato, sarà

$$\int_0^1 \frac{dx\sqrt{2}}{\sqrt{1-x^4}} = \frac{1}{4i\sqrt{\pi i}} \cdot \frac{4^2.8^2.12^2.16^2.\ldots.4^2 i^2}{1^2.5^2.9^2.13^2\ldots(4i-3)^2};$$

espressione notevole del quarto del contorno della *lemniscata*, che ha una certa rassomiglianza con quella prodotta da Wallis per la quarta parte della circonferenza del circolo.

3.° Sia $n=6$: dalla formula (**61**) si deduce

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^6}} = \frac{1}{6}\sqrt{\frac{\pi}{i}} \cdot \frac{4.10.16.22.\ldots.(6i-2)}{1.\ 7.13.19.\ldots.(6i-5)}.$$

Questo risultamento paragonato al secondo del primo caso offre la relazione conosciuta

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^6}} = \frac{1}{2}\sqrt{3}\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^3}},$$

la quale dà a divedere che la funzione proposta nel caso di $n=6$ si riduce alle funzioni ellittiche. Se in vece della (**61**) si adoperasse la (**62**), si giungerebbe alla medesima conclusione mercè il paragone di essa col primo risultato del primo esempio. Altri casi vi sono che per mezzo delle formule, di sopra assegnate, possono facilmente ridursi alle funzioni ellittiche ; ma temendo d'esser lungo passo ad occuparmi della dimostrazione de' due teoremi di Vernier, accennati in fine dell' introduzione della presente Memoria, e riferiti senza dimostrazione nel *Bullettino* di Parigi del 1825.

I due teoremi, che si tratta di dimostrare, sono rappresentati dalle seguenti formule :

$$\frac{1}{2\pi}\int_0^{\pi}\frac{f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}})+f(\alpha+pe^{-x\sqrt{-1}})}{\operatorname{sen} x}\operatorname{sen} rx\,dx$$

$$=\frac{p^{r-1}}{1.2.3...(r-1)}f^{r-1}(\alpha)+\frac{p^{r-3}}{1.2.3...(r-3)}f^{r-3}(\alpha)+\frac{p^{r-5}}{1.2.3...(r-5)}f^{r-5}(\alpha)+....$$

$$\frac{1}{2\pi\sqrt{-1}}\int_0^{\pi}\frac{f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}})-f(\alpha+pe^{-x\sqrt{-1}})}{\operatorname{sen} x}\cos rx\,dx$$

$$=\frac{p^{r+1}}{1.2.3...(r+1)}f^{r+1}(\alpha)+\frac{p^{r+3}}{1.2.3...(r+3)}f^{r+3}(\alpha)+\frac{p^{r+5}}{1.2.3...(r+5)}f^{r+5}(\alpha)+...,$$

nelle quali si esprimono con α, p due costanti, con r un numero intero positivo, e con f la caratteristica d'una funzione arbitraria. Per ottenere il primo risultamento riduco i limiti 0, e π di x ai limiti $-\pi$, e $+\pi$ mercè il noto teorema

$$\int_0^{\pi}\varphi(x)\,dx+\int_0^{\pi}\varphi(-x)\,dx=\int_{-\pi}^{\pi}\varphi(x)\,dx,$$

traduco le funzioni circolari sen rx, sen x in esponenziali immaginarie, e scrivo la funzione integrale, che per semplicità del calcolo rappresento con F, sotto la forma

$$F=\frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi}f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}})e^{-(r-1)x\sqrt{-1}}dx\left\{\frac{1-e^{2rx\sqrt{-1}}}{1-e^{2x\sqrt{-1}}}\right\}.$$

Sviluppando il secondo fattore in serie ordinata secondo le potenze dell'esponenziale immaginaria, si avrà

$$F=\frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi}f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}})dx\left[e^{-(r-1)x\sqrt{-1}}+e^{-(r-3)x\sqrt{-1}}+....\right];$$

ma posto nella (4) $x=\alpha$, $\xi=p$, $n=r-2m+1$, si ottiene

$$\frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi}f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}})e^{-(r-2m+1)x\sqrt{-1}}=\frac{p^{r-2m+1}}{\Gamma(r-2m+2)}f^{r-2m+1}(\alpha),$$

dunque, fatto successivamente in quest'ultima formula

$m = 1 = 2 = 3 =$ ec., sostituendo i corrispondenti risultati nell'espressione di F, rimettendo per F la funzione che rappresenta, ed in vece di $\Gamma(r-2m+2)$, in cui m, r sono numeri interi e positivi, mettendo il suo valore in prodotti continui, dato dall'eguaglianza

$$\Gamma(r-2m+2) = 1.2.3.4.\ldots.(r-2m+1),$$

si troverà, conformemente al primo risultamento del professore di Caen,

$$\frac{1}{2\pi}\int_0^{\pi} \frac{f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}})+f(\alpha+pe^{-x\sqrt{-1}})}{\operatorname{sen} x} \operatorname{sen} rx\,dx$$

$$= \frac{p^{r-1}}{1.2.3\ldots(r-1)} f^{r-1}(\alpha) + \frac{p^{r-3}}{1.2.3\ldots(r-3)} f^{r-3}(\alpha) + \frac{p^{r-5}}{1.2.3\ldots(r-5)} f^{r-5}(\alpha) + \ldots$$

Per dimostrare il secondo teorema rappresento per F_1 la seconda funzione integrale; ed impiegando sulla stessa le medesime trasformazioni ed operazioni effettuate sulla prima ottengo

$$F_1 = \frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi} f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}})\,dx \left\{ \frac{e^{-(r+1)x\sqrt{-1}}}{1-e^{-2x\sqrt{-1}}} - \frac{e^{(r+1)x\sqrt{-1}}}{1-e^{2x\sqrt{-1}}} \right\}$$

$$= \frac{1}{2\pi} \sum_{m=0}^{m=\infty} \int_{-\pi}^{\pi} f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}}) e^{-(r+2m+1)x\sqrt{-1}}\,dx$$

$$- \frac{1}{2\pi} \sum_{m=0}^{m=\infty} \int_{-\pi}^{\pi} f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}}) e^{(r+2m+1)x\sqrt{-1}}\,dx;$$

ma essendo m, r numeri interi e positivi, dalla formula di marca (4) si deduce

$$\frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi} f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}}) e^{(r+2m+1)x\sqrt{-1}}\,dx = 0$$

$$\frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi} f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}}) e^{-(r+2m+1)x\sqrt{-1}}\,dx = \frac{p^{r+2m+1}}{\Gamma(r+2m+2)} f^{r+2m+1}(\alpha),$$

dunque, fatto consecutivamente in quest'ultima equazione

$m = 0 = 1 = 2 = 3 =$ ec.; e sostituendone i risultamenti nell'espressione di F_1, sarà

$$\frac{1}{2\pi\sqrt{-1}}\int_0^{\pi}\frac{f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}})-f(\alpha+pe^{-x\sqrt{-1}})}{\operatorname{sen} x}\cos rx\,dx$$

$$=\frac{p^{r+1}}{1.2.3\ldots(r+1)}f^{r+1}(\alpha)+\frac{p^{r+3}}{1.2.3\ldots(r+3)}f^{r+3}(\alpha)+\frac{p^{r+5}}{1.2.3\ldots(r+5)}f^{r+5}(\alpha)+\ldots.$$

ch' è il secondo risultamento del geometra francese.

L'applicazione della formula (4) si potrebbe estendere ad un numero svariato d'integrali definiti. Essa con procedimento simile al precedente somministra le due espressioni

$$\frac{1}{2\pi\sqrt{-1}}\int_0^{\pi}\left[f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}})-f(\alpha+pe^{-x\sqrt{-1}})\right].\tan\frac{rx}{2}\,dx$$

$$=\frac{p^r}{1.2.3\ldots r}f^r(\alpha)-\frac{p^{3r}}{1.2.3\ldots 2r}f^{3r}(\alpha)+\frac{p^{5r}}{1.2.3\ldots 3r}f^{5r}(\alpha)-\ldots$$

$$\frac{1}{2\pi\sqrt{-1}}\int_0^{\pi}\left[f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}})-f(\alpha+pe^{-x\sqrt{-1}})\right].\cot\frac{rx}{2}\,dx$$

$$=\frac{p^r}{1.2.3\ldots r}f^r(\alpha)+\frac{p^{3r}}{1.2.3\ldots 2r}f^{3r}(\alpha)+\frac{p^{3r}}{1.2.3\ldots 3r}f^{3r}(\alpha)+\ldots,$$

dalle quali mercè la loro somma si trae pure quest'altra

$$\frac{1}{2\pi\sqrt{-1}}\int_0^{\pi}\left[f(\alpha+pe^{x\sqrt{-1}})-f(\alpha+pe^{-x\sqrt{-1}})\right].\frac{dx}{\operatorname{sen} rx}$$

$$=\frac{p^r}{1.2.3\ldots r}f^r(\alpha)+\frac{p^{3r}}{1.2.3\ldots 3r}f^{3r}(\alpha)+\frac{p^{5r}}{1.2.3\ldots 5r}f^{5r}(\alpha)+\ldots$$

Molte sono le formule d'integrali definiti, che possono conseguirsi per mezzo della (4); ma per non dilungarmi mi fo soltanto ad osservare che il primo risultato del si-

gnor Vernier, qualunque siasi la funzione $f(\alpha)$, viene sempre espresso da un numero finito di termini; mentre l'altro risultato unitamente a quelli, che in seguito si sono da me ottenuti, non possono, indipendentemente dall'accennata funzione, rappresentarsi sotto forma finita che in taluni casi particolari di r.

INDICE

Relazione Accademica per l'anno XXIX *dell'Accademia Gioenia — dal socio attivo Segretario Generale Andrea Aradas* . . . . . *Pag.* 7

Descrizione d'alcune specie minerali dei Vulcani estinti di Patagonia, memoria 1.ª per lo socio ordinario D.r Gaetano Giorgio Gemmellaro . . . . . » 37

Una corsa intorno all'Etna in ottobre 1833 del socio Prof. Carlo Gemmellaro . . . . . » 51

Nuovi schiarimenti sulla teoria dello Zolfo del socio Prof. Carlo Gemmellaro . . . . . » 73

Memoria su alcune specie malacologiche Siciliane per il D.r in chirurgia Salvatore Biondi . . . . » 93

Sulla determinazione delle latitudini ed azimuti degli oggetti terrestri e l'equazione di un orologio che va a tempo sidereo memoria di Francesco Caldarera . . . » 103

Saggio di Geografia medica per la Sicilia del D.r Giuseppe Antonio Galvagni, memoria terza, fisonomia annua delle malattie d'intossicazione palustre, rapporti genetici coll'evoluzione del miasma, e coi mezzi ambienti . » 135

Memoria sopra un pseudencefalo umano con nuove riflessioni sull'etiologia generale dei mostri — dal D.r Mario Aloisio socio corrispondente della Gioenia e di varie accademie . . . . . » 161

Appendice prima alla monografia degli Echinidi viventi e fossili della Sicilia dal socio ordinario Prof. D.r Andrea Aradas . . . . . » 215

Saggio di Geografia medica per la Sicilia del socio attivo D.r Giuseppe Antonio Galvagni, memoria quarta, sopra una nuova malattia endemica dell'Etna . » 229

Memoria sulla determinazione de' coefficienti nelle formule a differenze-differenziali e sull'applicazione di esse alla valutazione degl'integrali euleriani di Giuseppe Zurria, Prof. di matematica sublime nella R. Università degli Studi di Catania . . . . . » 265

NATIONAL

